

RBSO

REVISTA BRASILEIRA DE
SAÚDE
OCUPACIONAL

ISSN 0303 - 7657

RBSO

Vol.32 • nº 115
jan/jun 2007

Acidentes do trabalho e sua prevenção
Work accidents and their prevention

Presidente da República
Luiz Inácio Lula da Silva
Ministro do Trabalho e Emprego
Carlos Lupi

FUNDACENTRO

Presidente
Jurandir Bóia Rocha

Diretor Executivo
Jorge Paulo Magdaleno Filho

Diretor Técnico
Carlos Sérgio da Silva

Diretora de Administração e Finanças
Renata Maria Celeguim

MINISTÉRIO
DO TRABALHO E EMPREGO



FUNDACENTRO
FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO
DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Rua Capote Valente, 710
São Paulo/SP
05409-002
Tel.: (11) 3066.6000

www.fundacentro.gov.br

Editores Científicos

Eduardo Algranti – Fundacentro, São Paulo-SP
José Marçal Jackson Filho – Fundacentro, Rio de Janeiro-RJ

Editores Associados

José Prado Alves Filho – Fundacentro, São Paulo-SP
Mina Kato – Fundacentro, Salvador-BA
Rose Aylce de Oliveira Leite – Fundacentro, Florianópolis-SC

Editor Executivo

Eduardo García García – Fundacentro, São Paulo-SP

Editores do número temático

Ildeberto Muniz de Almeida – Unesp, Botucatu-SP
José Marçal Jackson Filho – Fundacentro, Rio de Janeiro-RJ
Dorival Barreiros – Fundacentro, São Paulo-SP

Conselho Editorial

Ada Ávila Assunção – UFMG, Belo Horizonte-MG
Carlos Minayo Gomez – Fiocruz, Rio de Janeiro-RJ
Dalila Andrade de Oliveira – UFMG, Belo Horizonte-MG
Francisco de Paula Antunes Lima – UFMG, Belo Horizonte-MG
Ildeberto Muniz de Almeida – Unesp, Botucatu-SP
Leny Sato – USP, São Paulo-SP
Maria Elisa Pereira Bastos Siqueira – Unifal, Alfenas-MG
Mário César Ferreira – UnB, Brasília-DF
Raquel Maria Rigotto – UFC, Fortaleza-CE
Regina Heloisa Mattei de Oliveira Maciel – UECE, Fortaleza-CE
Renato Rocha Lieber – Unesp, Guaratinguetá-SP
Selma Borghi Venco – Unicamp, Campinas-SP

Vilma Sousa Santana – UFBA, Salvador-BA
Victor Wünsch Filho – USP, São Paulo-SP

Secretaria Executiva

Elena Elisabeth Riederer

Secretaria

Rúbia Rosa Gomes Veríssimo

Estagiários

Karla Machado
José Gomes Pedrosa Neto

Equipe de produção gráfica

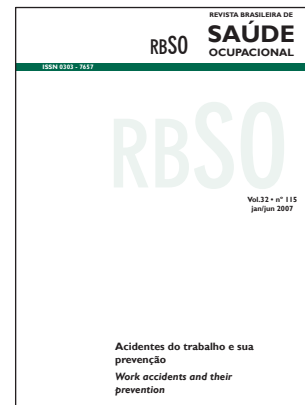
Elisabeth Rossi – coordenação
Mina Kato/Elena Elisabeth Riederer – revisão de inglês
Gláucia Fernandes – criação capa, design capa e miolo
Karina Penariol Sanches – revisão de textos
Marcos Rogeri – impressão gráfica

Indexação

- CIS/ILO - International Occupational Safety and Health Information Centre/International Labor Organization
- REPIDISCA / BVSD - Red Panamericana de Información en Salud Ambiental / Biblioteca Virtual en Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental

Copyright

Os direitos autorais dos artigos publicados na Revista Brasileira de Saúde Ocupacional pertencem à Fundacentro e abrangem as publicações impressa, em formato eletrônico ou outra mídia. A reprodução total ou parcial dos artigos publicados é permitida mediante menção obrigatória da fonte e desde que não se destine a fins comerciais.



Política Editorial

A RBSO é uma publicação científica da Fundacentro. Com frequência semestral, destina-se à difusão de artigos originais de pesquisas sobre Saúde e Segurança no Trabalho (SST) cujo conteúdo venha a contribuir para o entendimento e a melhoria das condições de trabalho, para a prevenção de acidentes e doenças do trabalho e para subsidiar a discussão e a definição de políticas públicas relacionadas ao tema.

A RBSO publica artigos de relevância científica no campo da Saúde e da Segurança no Trabalho. As contribuições de pesquisas originais inéditas são consideradas prioritárias para publicação. Com caráter multidisciplinar, a revista cobre os vários aspectos da SST nos diversos setores econômicos do mundo do trabalho, formal e informal: relação saúde-trabalho; aspectos conceituais e análises de acidentes do trabalho; análise de riscos, gestão de riscos e sistemas de gestão em SST; epidemiologia, etiologia, nexos causais das doenças do trabalho; exposição a substâncias químicas e toxicologia; relação entre saúde dos trabalhadores e meio ambiente; comportamento no trabalho e suas dimensões fisiológicas, psicológicas e sociais; saúde mental e trabalho; problemas musculoesqueléticos, distúrbios do comportamento e suas associações aos aspectos organizacionais e à reestruturação produtiva; estudo das profissões e das práticas profissionais em SST; organização dos serviços de saúde e segurança no trabalho nas empresas e no sistema público; regulamentação, legislação, inspeção do trabalho; aspectos sociais, organizacionais e políticos da saúde e segurança no trabalho, entre outros.

A revista visa, também, incrementar o debate técnico-científico entre pesquisadores, educadores, legisladores e profissionais do campo da SST. Nesse sentido busca-se agregar conteúdos atuais e diversificados na composição de cada número publicado, trazendo também, sempre que oportuno, contribuições sistematizadas em temas específicos.

O título abreviado da revista é **Rev. bras. saúde ocup.**, forma que deve ser usada em bibliografias, notas de rodapé, referências e legendas bibliográficas.

Sumário

- Editorial 4 **A Saúde do Trabalhador como problema público ou a ausência do Estado como projeto**
José Marçal Jackson Filho, Eduardo Garcia Garcia, Ildeberto Muniz de Almeida
- Apresentação 7 **Acidentes e sua prevenção**
Ildeberto Muniz de Almeida, José Marçal Jackson Filho
- Artigos 19 **A persistência da noção de ato inseguro e a construção da culpa: os discursos sobre os acidentes de trabalho em uma indústria metalúrgica**
Fábio de Oliveira
- 29 **Acidente do trabalho investigado pelo CEREST Piracicaba: confrontando a abordagem tradicional da segurança do trabalho**
Rodolfo Andrade de Gouveia Vilela, Renata Wey Berti Mendes, Carmen Aparecida H. Gonçalves
- 41 **Os limites da abordagem clássica dos acidentes de trabalho: o caso do setor extrativista vegetal em Minas Gerais**
Guilherme Ribeiro Câmara, Ada Ávila Assunção, Francisco de Paula Antunes Lima
- 53 **Novas tecnologias construtivas e acidentes na construção civil: o caso da introdução de um novo sistema de escoramento de formas de laje**
Eduardo Diniz Fonseca, Francisco de Paula Antunes Lima
- 69 **Análise de um acidente por contaminação fúngica em uma biblioteca pública no município do Rio de Janeiro**
Maria Cristina Strausz, Jorge Mesquita Huet Machado, Leila de Souza Rocha Brickus
- 79 **A abordagem sociotécnica na investigação e na prevenção de acidentes aéreos: o caso do voo RG-254**
Vitor Alexandre de Freitas Cardoso, Henrique Luiz Cukierman
- 99 **Contribuições da Clínica da Atividade para o campo da segurança no trabalho**
Maria Elizabeth Antunes Lima
- 109 **Acidentes com material biológico em hospital da Rede de Prevenção de Acidentes do Trabalho – REPAT**
Maria Helena Palucci Marziale, Everaldo Jose da Silva, Vanderley José Haas, Maria Lúcia do C. C. Robazzi
- 121 **Saúde do trabalhador no SUS: desafios e perspectivas frente à precarização do trabalho**
Edvânia Ângela de Souza Lourenço, Íris Fenner Bertani
- 135 **A utilização de serviços de saúde por acidentados de trabalho**
Vilma Sousa Santana, Gustavo Ribeiro de Araújo, Jônatas Silva do Espírito-Santo, José Bouzas de Araújo-Filho, Jorge Iriart
- 145 **Regulamentação das cadeias de fornecedores para proteger a saúde e segurança de trabalhadores vulneráveis**
Michael Quinlan, Richard Johnstone, Phillip James, Igor Nossar
- Ensaio 153 **Elementos para uma nova cultura em segurança e saúde no trabalho**
Jussara Maria Rosa Mendes, Dolores Sanches Wünsch
- Resenha 165 **Vida e morte no trabalho**
Ildeberto Muniz de Almeida

Contents

<i>Workers' Health as a public problem or the absence of the state as a policy</i>	4	Editorial
José Marçal Jackson Filho, Eduardo Garcia Garcia, Ildeberto Muniz de Almeida		
Work accidents and their prevention	7	Foreword
Ildeberto Muniz de Almeida, José Marçal Jackson Filho		
<i>The persistence of the notion of unsafe act and the construction of blame: the discourses on work accidents at a metallurgic industry</i>	19	Articles
Fábio de Oliveira		
<i>Work related accident investigated by CEREST Piracicaba: confronting the traditional approach of safety at work</i>	29	
Rodolfo Andrade de Gouveia Vilela, Renata Wey Berti Mendes, Carmen Aparecida H. Gonçalves		
<i>The limitations of the traditional approach to work accidents: the case of timber exploitation in Minas Gerais, Brazil</i>	41	
Guilherme Ribeiro Câmara, Ada Ávila Assunção, Francisco de Paula Antunes Lima		
<i>Modern building technologies and construction accidents - the case of the introduction of a new slab mould propping system</i>	53	
Eduardo Diniz Fonseca, Francisco de Paula Antunes Lima		
<i>Analysis of a fungal contamination accident at a public library in Rio de Janeiro</i>	69	
Maria Cristina Strausz, Jorge Mesquita Huet Machado, Leila de Souza Rocha Brickus		
<i>Sociotechnical approach to investigation and prevention of aircraft accidents: the case of flight RG-254</i>	79	
Vitor Alexandre de Freitas Cardoso, Henrique Luiz Cukierman		
<i>Clinic of Activity contributions to safety at work</i>	99	
Maria Elizabeth Antunes Lima		
<i>Accidents involving biological material in a hospital from the Network on Work Accident Prevention – REPAT</i>	109	
Maria Helena Palucci Marziale, Everaldo Jose da Silva, Vanderley José Haas, Maria Lúcia do C. C. Robazzi		
<i>Workers' health at the Public Unified Health System – challenges and perspectives facing precarious work</i>	121	
Edvânia Ângela de Souza Lourenço, Íris Fenner Bertani		
<i>Health services utilization by occupational injured workers</i>	135	
Vilma S. Santana, Gustavo Ribeiro de Araújo, Jônatas Silva do Espírito-Santo, José Bouzas de Araújo-Filho, Jorge Iriart		
<i>Supply chain regulation to protect the occupational health and safety of vulnerable workers</i>	145	
Michael Quinlan, Richard Johnstone, Phillip James, Igor Nossar		
<i>Elements for a new culture in labor safety and health</i>	153	Essay
Jussara Maria Rosa Mendes, Dolores Sanches Wünsch		
<i>Vida e morte no trabalho</i>	165	Book review
Ildeberto Muniz de Almeida		

José Marçal Jackson Filho
Eduardo Garcia Garcia
Ildberto Muniz de Almeida

A Saúde do Trabalhador como problema público ou a ausência do Estado como projeto

Workers' Health as a public problem or the absence of the state as a policy

Este número temático da Revista Brasileira de Saúde Ocupacional trata de assunto central para o campo da Saúde do Trabalhador: acidentes do trabalho e sua prevenção.

A prevalência de acidentes e doenças do trabalho é mais um indicador de desigualdade social e cultural e, portanto, de injustiça. Morre-se mais de causas associadas ao trabalho nas classes de trabalhadores assalariados do que nas de profissionais liberais, assim como são variadas as proporções de acidentes do trabalho nas diversas sociedades (WOODING, J.; LEVENSTEIN, C. *The point of production. Work environment in advanced industrial societies*. New York: The Guilford Press, 1999. p. 12-13). Por isso, pode-se dizer que a “saúde do trabalhador” é um problema público, no sentido proposto por John Dewey (*The public and its problems*. Athens: Swallow Press, 1991 [1927]), isto é, que exige ações mediadoras e reguladoras do Estado.

A manutenção de mecanismos de alocação de responsabilidade baseados na “culpabilização das vítimas”, descritos já há algum tempo pelas Ciências Sociais (DOUGLAS, M. *Risk acceptability according to the social sciences*. New York: Rusell Sage Foundation, 1985), certamente contribui de forma relevante para esse problema e, no caso do Brasil, aponta para a insuficiência da ação do Estado no campo da saúde do trabalhador atestada pelo grande número de acidentes de trabalho notificados. A despeito de todas as evidências da influência de fatores sistêmicos, a predominância do enfoque que culpabiliza as vítimas por seus “atos inseguros”, muitas vezes, também é sustentada por agentes públicos, perpetuando-se, assim, a impunidade nos acidentes do trabalho e a injustiça social (VILELA, R. A. G.; IGUTI, A. M.; ALMEIDA I. M. Culpa da vítima: um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes do trabalho. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 570-579, 2004).

Por meio desses mecanismos, dificulta-se questionar a responsabilidade das organizações e instituições públicas e se favorecem o controle e a coerção social (DOUGLAS, 1985). Tal quadro é agravado pelo “enfraquecimento e pouca capacidade de pressão dos movimentos sociais e dos trabalhadores” (GOMEZ, C. M.; LACAZ, F. A. C. Saúde do trabalhador: novas-velhas questões. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 797-807, 2005. p. 797).

Embora esse modelo de análise de acidentes – baseado na dicotomia entre atos e condições inseguras – sirva de regra profissional, prevista até em norma brasileira (ABNT. *NBR 14280*. Cadastro de acidente do trabalho: procedimento e classificação, fev. 2001), ele se fundamenta em referencial teórico e metodológico limitado sob vários aspectos, sem considerar, por exemplo, achados atuais sobre a ação e a cognição humanas no trabalho (ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A contribuição da Ergonomia para a identificação, redução e eliminação

da nocividade do trabalho. In: MENDES, R. [Org.]. *Patologia do trabalho*. 2. ed. v. 2. São Paulo: Atheneu, 2005. p. 1767-1789).

Douglas (1985, p. 56), que considera o mecanismo de culpabilização da vítima um “meio de iludir” para se “lavar as mãos”, ilustra: “quando o piloto morto pode ser culpado pelo erro que levou seu avião ao acidente, não há necessidade de se investigar profundamente a adequação do controle de tráfego aéreo ou o estado do avião”. Por analogia, refletindo sobre o acidente aéreo recente com o avião da GOL do voo 1907, será que ao procurar restringir a responsabilidade a controladores aéreos e pilotos não se está tentando omitir questões relativas às más condições de trabalho, à pouca confiabilidade do sistema de controle, à alta carga de trabalho ou ao seu modo de organização?

Esse “método” para análise de acidentes é, de acordo com a idéia de Douglas (1985), um meio que permite aos atores sociais que determinam de fato as condições de execução do trabalho “se desresponsabilizar” pelas conseqüências dos acidentes. Protegem-se os empregadores e seus prepostos, ao mesmo tempo em que se encobre a insuficiente ação do Estado e das instituições públicas envolvidas. Se, de um lado, os acidentes resultam de construção social com tonalidades próprias à nossa cultura, a culpabilização da vítima como “método” de análise de acidentes hegemônico no Brasil é um impedimento para a construção técnica e social de ações e políticas efetivas de prevenção.

Diante da re-estruturação da economia e da produção, a situação tende a se agravar, como mostram as recentes pesquisas européias sobre condições de trabalho e saúde (PAOLLI, P.; MERLIE, D. *Troisième enquête européenne sur les conditions de travail - 2000*. Dublin: Fondation européenne pour l'amélioration des conditions de vie et de travail, 2001): o número de trabalhadores expostos a riscos tradicionais (levantamento e carregamento de cargas pesadas, substâncias tóxicas, ruído, calor, dentre outros) permaneceu no mesmo patamar enquanto aumentou o número de trabalhadores expostos a fatores de risco psicossociais (pressão da clientela e da produção, formas de intimidação e de controle). Novas formas de adoecimento estão associadas a processo evidente de intensificação do trabalho.

Por outro lado, com o avanço das políticas neoliberais, assiste-se ao enfraquecimento do Estado, que se fundamenta em “processo de subjetivação da desnecessidade do público” (OLIVEIRA, F. Privatização do público, destituição da fala e anulação da política: o totalitarismo neoliberal. In: OLIVEIRA, F.; PAOLI, M.C. [Orgs.]. *Os sentidos da democracia, políticas do dissenso e hegemonia global*. Petrópolis: Vozes, 1999. p. 55-81), e, conseqüentemente, à sua menor intervenção no campo da segurança e saúde dos trabalhadores, com a transferência das questões de SST para o “controle interno” das empresas, com um agravante: para este controle interno, estão sendo propostos novos sistemas de gestão da SST baseados no velho princípio de que acidentes resultam de desvios do comportamento e faz-se necessária a gestão do comportamento dos trabalhadores.

O Estado Brasileiro está se ausentando das questões que envolvem a relação entre saúde e trabalho? A ausência do Estado constituir-se-á como norma para os tempos vindouros?

Este número especial, ao tratar deste tema crucial, procurou ir além da abordagem tradicional, que tende a separar as disciplinas de cunho técnico dos construtos sociais e políticos na explicação e compreensão dos fenômenos associados ao “meio ambiente do trabalho”, conforme evidenciado nos dizeres de Wooding e Levenstein (1999, p.12-13.): “a medicina ocupacional, a higiene industrial, a epidemiologia ocupacional – a economia – são ensinadas e praticadas sob a ficção de que as políticas e os construtos sociais são considerações separadas da, e periféricas à, ciência dura”.

Nesta coletânea, que agrupa trabalhos de pesquisadores e atores de diversas instituições públicas, procurou-se, explicitamente, enfrentar “a fragmentação e dispersão da produção científica na área” que têm prejudicado “a importante colaboração que a Aca-

demia poderia oferecer para fundamentar as necessidades dos agentes políticos, movimentos sociais, gestores e profissionais de saúde” (GOMES & LACAZ, 2005, p. 797).

Os leitores da RBSO estão convidados a participar deste espaço de discussão, cujo objeto envolve temas ligados ao “problema público” da segurança e da saúde dos trabalhadores.

Acidentes e sua prevenção

Work accidents and their prevention

Ildeberto Muniz de Almeida
José Marçal Jackson Filho

Este número da *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* (RBSO) é dedicado a estudos sobre acidentes do trabalho e aspectos afins da segurança do trabalho.

Ao longo das últimas décadas, cresceu entre nós o número de estudos que exploram o tema dos acidentes do trabalho. Boa parte de seus estudos¹ pode ser encontrada em sítios da internet que, embora de acesso gratuito, não parecem ter sido descobertos pelos profissionais de segurança que atuam em empresas, instituições e organismos externos às universidades e instituições de pesquisa. Três aspectos nos parecem relacionados com o crescimento desse tipo de estudos.

O primeiro é o movimento realizado no âmbito de universidades brasileiras em busca do aprimoramento da qualidade de sua produção científica, incluindo exigência de titulação de seu corpo docente, com aumento do intercâmbio com instituições de outros países e a abertura de cursos de pós-graduação que passam a desenvolver colaboração com empresas, organismos governamentais, e serviços especializados que atuam nos campos da segurança e da saúde do trabalhador, criando oportunidades para aumento: a) da difusão de novas formas de pensar a segurança, o risco e a prevenção; b) do diálogo entre pesquisadores e interessados de diferentes áreas afins ao estudo de acidentes; e c) do desenvolvimento de estudos centrados em múltiplos aspectos dos acidentes.

O segundo, menos evidente, parece associado com o crescimento da oferta de serviços ditos de saúde do trabalhador em, praticamente, todos os estados do país. A procura de profissionais desses serviços por cursos de pós-graduação em áreas afins à saúde do trabalhador parece fenômeno estabelecido entre nós e diretamente relacionado com o aumento da produção acima referida. Alguns poucos serviços já realizam movimento visando à sua própria constituição e reconhecimento como centro de pesquisa e produção de conhecimento.

O terceiro aspecto situa-se no mundo do trabalho propriamente dito e nas transformações por que tem passado nosso país com reflexos nas áreas de segurança e saúde no trabalho na esfera governamental e também em centros de pesquisa. Nas últimas décadas, é crescente o número de sistemas para os quais a ocorrência de acidentes, desastres ambientais, eventos de grande impacto e incômodo social e político assumiram destaque de preocupação estratégica.

Esse movimento não só incentiva o surgimento de questionamentos no interior desses sistemas acerca dos limites da abordagem tradicional de acidentes, como também a busca de novos caminhos, seja na direção de novas roupagens a serem assumidas pelas abordagens que insistem em explicar os acidentes como eventos decorrentes de comportamentos faltosos de trabalhadores descritos como elos fracos dos sistemas, seja na busca de maior aproximação com explicações centradas em enfoques sistêmico, sociotécnico ou psico-organizacional. Esse último caminho tende a aumentar a aproximação entre esses sistemas e as universidades e centros de pesquisa² existentes no país.

¹ Está fora do objetivo desta apresentação a indicação de lista da produção científica brasileira deste período. No entanto, os interessados no tema não podem deixar de acessar o endereço www.scielo.br e pesquisar com uso de expressões como acidente do trabalho, acidentes maiores ou ampliados, erro humano, investigação de acidentes, segurança do trabalho, prevenção de acidentes ou assemelhadas. Também é possível fazer busca com o nome de autores de seu interesse.

² Correndo o risco de cometer injustiças, é possível afirmar que já temos número importante de bons estudos sobre acidentes oriundos de serviços e profissionais com formação em Epidemiologia, Ergonomia – Engenharia de Produção, Saúde do Trabalhador, Saúde Pública / Saúde Coletiva, Ciências Sociais, Psicologia Social, dentre outras. Felizmente, já é possível identificar exemplos desses profissionais e estudos em muitos estados do país, embora o maior número ainda se concentre em São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Bahia.

Enfim, é possível afirmar que o chamado desafio da gestão de segurança em sociedade dinâmica mostra reflexos também entre nós (RASMUSSEN, 1997). No entanto, é preciso destacar que esse movimento ainda está longe de derrotar e substituir o paradigma tradicional que permanece hegemônico no país, inclusive na maior parte do aparelho formador que oferece cursos de especialização em Engenharia de Segurança³, Medicina do Trabalho, Enfermagem do Trabalho ou de formação de técnicos de segurança do trabalho.

³ O que explica a dificuldade dos especialistas da segurança de compreenderem a realidade do trabalho e sua complexidade (ver, por exemplo, JACKSON & AMORIM, 2001; LIMA, 2002).

Além disso, é preciso destacar que resistências às novas abordagens também aparecem na forma de obstáculos ao livre acesso a informações, ao desenvolvimento de diálogo com pesquisadores e à abertura de portas para pesquisas coordenadas por setores independentes a esses sistemas e, enfim, ao estabelecimento de mecanismos democráticos de controle social de sistemas cujo funcionamento implica em riscos à saúde de populações de usuários, mas não só, e também em possíveis impactos adversos ao meio ambiente.

A necessidade da construção de um novo olhar para estudos de acidentes: desafio para a prevenção

De um lado, o grande número de acidentes do trabalho é grave problema social em nosso país⁴. De outro, os estudiosos do tema no Brasil e no mundo têm criticado fortemente as conclusões de várias análises de acidentes conduzidas no âmbito de empresas e de algumas instâncias governamentais e as concepções teóricas e metodológicas que lhes dão suporte.

⁴ Em 2004, no Brasil, houve mais de 371 mil acidentes do trabalho típicos e 2801 óbitos (BRASIL, 2007).

Sem pretender esgotar a amplitude dessas críticas, vale lembrar que, entre outros, elas destacam os seguintes aspectos: o número médio de fatores apontados como envolvidos nas origens de acidentes é muito pequeno. Na maioria das situações, os fatores identificados como mais importantes nas conclusões dessas “análises” se referem a comportamentos de trabalhadores, em especial, ações ou omissões situadas pouco antes do desfecho do acidente. Esses comportamentos costumam ser descritos e discutidos com o uso de categorias como atos e condições (ambientes) inseguros ou fora de padrão, falhas humanas ou técnicas ou outras abordagens de formato dicotômico que adotam como pressuposto a idéia de existência de um jeito certo, ou seguro, de realizar aquela ação que seria previamente conhecido do operador envolvido e que, na situação do acidente, teria deixado de ser usado como resultado de uma escolha consciente, originada em aspectos do próprio indivíduo, quiçá, de sua personalidade descuidada, indisciplinada ou equivalente.

De acordo com essas conclusões, esses acidentes também são vistos como fenômenos individuais ou, no máximo, restritos a um dos componentes do sistema sociotécnico aberto envolvido na atividade que era desenvolvida. Esse componente é o alvo das recomendações de prevenção. Compreendida como um sistema, a organização em que se dá esse evento é diagnosticada como sem problemas. O acidente deixa de ser compreendido como sinal de disfunção sistêmica ou como revelador, seja de situações com potencial acidentogênico, seja como fonte de aprendizado organizacional e caminhos para aperfeiçoamento desse sistema (CTL, 1991; LLORY, 1999a, 1999b; REASON, 1997; REASON & HOBBS, 2003; WOODS & COOK, 2002).

Essa forma de conceber o acidente como fenômeno simples foi chamada de abordagem ou paradigma tradicional por diversos autores (CATTINO, 2002; LLORY, 1999b; DWYER, 2000).

Infelizmente, enquanto o usuário desse modelo de investigação vê a conclusão centrada em aspectos do componente ou fator humano como mero produto de um trabalho técnico, no mundo real, esses resultados acabam alimentando práticas de atribuição de culpa típicas da abordagem tradicional de acidentes (VILELA *et al.*, 2004), como temos visto nas declarações de algumas autoridades da área e deputados da CPI criada para investigar a crise do setor aéreo no país.⁵

⁵ Aliás, mecanismos com a finalidade de alocação da culpa já são conhecidos há algum tempo nas Ciências Sociais (DOUGLAS, 1985).

Apesar da relativa difusão alcançada pela crítica a esse olhar tradicional⁶, os interessados na utilização de novas ferramentas disponibilizadas para a análise de acidentes, seja no campo do ensino, seja no terreno das práticas desenvolvidas em instituições governamentais e empresas, ainda encontram dificuldades no acesso a publicações construídas com base nesse novo olhar sobre falhas, erros e segurança.

⁶ Que inclusive fundamenta a prática profissional da Engenharia de Segurança por meio de norma da ABNT de 2001.

Novas concepções para a compreensão dos acidentes

Na literatura internacional, acidentes como o do voo 1907, mas não só, suscitam estudos que exploram diferentes aspectos. De forma didática, recorrendo a Llory (1999b) é possível recomendar a divisão do acidente em três períodos e distribuir os estudos segundo o tipo de aspectos que exploram como relacionados aos períodos: a) pós-acidental; b) acidental ou do acidente propriamente dito; e c) pré-acidental.

O período pós-acidente já foi denominado como período de crise social em casos de dimensões catastróficas, em que a situação é vista como ameaça à forma e à estrutura do sistema. Se existem, as estruturas sociais são incapazes de resolver os problemas econômicos, sociais, culturais e políticos evidenciados no pós-acidente e ameaçam a integridade do sistema (SHRIVASTAVA, 1987). Entre estudos relativos a esse período, podemos citar aqueles que exploram conseqüências psíquicas e sociais de acidentes, seja para as próprias vítimas, seja para seus familiares; ou os que exploram a resposta de emergência tanto no que se refere à interrupção do processo acidental em si, como na minimização de seus impactos ambientais, danos materiais e custo humano. Há ainda estudos que exploram custos financeiros, descrição de recursos mobilizados na assistência de saúde, efeitos tardios, de instalação crônica ou que atingem descendentes das populações atingidas no acidente, como nos casos de contaminação química ou radioativa etc.

Os estudos relacionados a aspectos dos períodos chamados de acidente propriamente dito e pré-acidental são aqui abordados rapidamente e de modo conjunto. Entre eles estão incluídos aqueles que detalham aspectos técnicos do processo de descontrole ou liberação de fluxo de energia envolvido no acidente. Atualmente, há maior divulgação de abordagens sustentadas na noção de modelo de acidente que usam princípios como os de análise de barreiras e análise de mudanças na descrição desses eventos e recomendam a continuidade dessa análise no período pré-acidental, evitando interrupções precoces da busca de aspectos que participam do acidente (ALMEIDA, 2006; HOLLNAGEL, 2004; KLETZ, 2006).

Outros estudos apontam para a contribuição de propriedades de sistemas, como a complexidade interativa e a convivência com situações de incerteza nas origens de acidentes (PERROW, 1999). Também há autores que lidam com a relação entre projeto (*design*) de subsistemas técnicos e a segurança ou, ainda, aqueles que exploram comportamentos humanos nessas situações, procurando descrever aspectos dos modos de gestão psíquica/cognitiva e mobilizações afetivas presentes na atividade e rompidos pelo acidente (AMALBERTI, 1996).

Nos primórdios da introdução desse tipo de estudo, estão as abordagens que exploram isoladamente os componentes humano, técnico e operacional dos sistemas sociotécnicos em questão. Em seguida, sob a influência de ergonômistas e psicólogos cognitivistas, surgem críticas à idéia de que a confiabilidade humana seja uma propriedade invariável do ser humano. Ela passa a ser estudada como “propriedade do funcionamento humano dentro de determinadas condições, para um determinado tipo de tarefa” (LEPLAT, 2006, p. 27). Daí a preferência pela expressão componente humano da confiabilidade.

Esses pesquisadores enfatizam a necessidade de conhecer o trabalho real com ênfase em aspectos de sua variabilidade e nas estratégias usadas no cotidiano pelos operadores para resolver problemas, superar dificuldades e manter o funcionamento do sistema. De modo assemelhado, para Rasmussen (1997), a análise do trabalho real mostra a variedade das situações vividas pelos operadores e não previstas nas normas de segurança vigentes, assim como as tentativas de desenvolvimento de modos operatórios que reduzam os custos humanos e aumentem a eficiência do trabalho. As ações desenvolvidas para gerir a variabilidade do trabalho são descritas por Rasmussen como adaptações locais. Elas podem resolver ou não o problema enfrentado. Muitas vezes, nessas situações, os operadores precisam fazer escolhas entre, de um lado, ações que visam retomar a produção, porém contrariam normas de segurança, e, de outro, ações que privilegiam a segurança e implicam em atraso na retomada dos trabalhos.

Essas adaptações locais implicam em tomadas de decisão e adoção de práticas que tanto podem criar riscos como segurança. Por isso, risco e segurança podem se constituir como propriedades emergentes de sistemas.

Segundo Neboit (2003), nessas situações, o trabalhador lida com uma abordagem de risco e perigo diferente daquela tradicional centrada na idéia de liberação de fluxo de energia a ser controlado. Nessa segunda abordagem, o operador é ator de interações numa situação que, na gestão de riscos, privilegia o papel do seu conhecimento sobre o trabalho real e sua utilização na compreensão da atividade que desempenha no sistema.

Relatando discussão sobre vazamento de substância inflamável desencadeado por tentativa de correção autorizada por supervisor, Kletz (2006) destaca:

[o ...] supervisor não atuava no vácuo. Seu julgamento foi influenciado por sua avaliação sobre as reações de seus chefes e pela atitude em relação à segurança na companhia, como demonstrado pelas ações realizadas ou observações feitas em outras situações. Declarações sobre políticas oficiais têm pouca influência. Nós julgamos as pessoas pelo que elas fazem, não pelo que elas dizem. O gerente da fábrica tem grande carga de responsabilidade no estabelecimento de um clima [...] em que seu staff sente que correr risco é legítimo. (p. 73)

Outros estudos enfatizam as relações sociais estabelecidas nas instituições, por exemplo, sistemas de recompensas e práticas de controles como origens socialmente construídas de erros que levam a acidentes (DWYER, 2007). Sob essa ótica, os acidentes são “construtos sociais” (WOODING & LEVEINSTEIN, 1999; MACHADO *et al.*, 2000).

No conjunto de estudos citados, os comportamentos humanos no trabalho passam a ser vistos de modo absolutamente distinto daquele que predomina na abordagem tradicional.

Por sua vez, o enfoque clássico ressurge em estudos que reiteram a importância de erros humanos como principais “causas” dos acidentes e defendem a adoção de estratégias de segurança comportamental como caminho a ser seguido pelos interessados na gestão de segurança. A busca desse objetivo seria baseada em recenseamentos de “atos inseguros” que ensejariam intervenções de devoluções individuais ou coletivas direcionadas à redução de comportamentos indesejados. Entre os adeptos deste enfoque também se defende a criação de uma cultura de segurança, entendida como equivalente da soma de comportamentos (seguros) dos integrantes do sistema como estratégia central para a gestão de segurança.

Esse é, talvez, o mais controverso dos múltiplos sentidos atribuídos à expressão cultura de segurança. No âmbito deste texto, fica registrada a crítica ao reducionismo dessa visão e à necessidade de explicitação do seu sentido quando a expressão é utilizada.

A construção de uma cultura de segurança também é defendida por Reason (2000). Ele destaca três aspectos que caracterizariam sua existência: a) uma cultura de informação, ou seja, a existência de atmosfera de confiança que permita a implementação de sistema de informações de eventos adversos e memória do sistema; b) uma cultura de justiça, ou seja, ambiente de acordo e compreensão sobre atos passíveis e não passíveis de culpa; e por fim c) uma cultura de aprendizagem caracterizada pela existência de medidas reativas e pró-ativas usadas para criar melhorias contínuas do sistema. Mais recentemente, há esboço de diálogo entre essa forma de pensar a cultura de segurança e abordagens originadas das correntes das organizações de alta confiabilidade, da ergonomia da atividade e da psicologia cognitiva (REASON, 2000; BOURRIER, 2001).

Esses tipos de estudos apontam a importância da alta hierarquia nos esforços de modificação de aspectos das diversas subculturas de segurança existentes no sistema e minimizam a importância das conclusões de análises que atribuem o acidente a falhas de trabalhadores.

Em março de 2007, nos Estados Unidos, o Chemical Safety Board (CSB) publicou sua conclusão sobre a análise de acidente que destruiu a planta da Formosa Plastics: “A companhia e seu proprietário anterior não planejaram adequadamente como lidar com os erros humanos” (CSB, 2007). A página do CSB apresenta outros exemplos de relatórios com conclusões assemelhadas. Até o momento do fechamento deste número

da RBSO, os autores não tinham notícias da existência, entre nós, de análise de acidentes com esse tipo de conclusões.

A colisão entre os aviões Gol-Legacy: fatos e reflexões

O texto da chamada de artigos para este número da *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional* (RBSO) citava os acidentes do Fokker 100, da plataforma P-36 e da base de Alcântara como exemplos de ocorrências que desafiavam os interessados na prevenção.

Infelizmente, entre o lançamento daquela chamada e o fechamento da Revista, o país foi abalado por novos acidentes que, no mínimo, não só atestam a atualidade do desafio destacado naquele texto, como produziram novos exemplos de manifestações públicas típicas da busca de bodes expiatórios e do reducionismo presentes nas abordagens tradicionais de acidentes. Vários exemplos poderiam ser citados, mas pelo encaminhamento recentemente assumido, inclusive com abertura de Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI), a colisão no ar do avião da Gol (vôo 1907) e do jato Legacy, ocorrida em outubro de 2006, assumiu lugar emblemático.

Neste texto, aspectos da dimensão pública assumida por esse caso ensejam comentários que procuram ilustrar críticas ao chamado paradigma tradicional de modo a mostrar possibilidades de interpretações alternativas aos “fatos” citados e dar exemplos dos conceitos que vêm sendo usados nesse tipo de situações já há alguns anos, embora ainda pouco difundidos entre nós.

No caso da aviação, há anos se utiliza concepção e modelo de análise que explora separadamente fatores “humanos”, “técnicos” e “operacionais”⁷. É a aceitação acrítica dessa abordagem fragmentada⁸ que leva integrantes de equipes de análise a considerarem natural conclusão de investigação centrada em falhas do “componente humano”, por exemplo, de controladores de vôo ou pilotos, na análise desse acidente. Uma vez que a exploração conduzida não identifique falhas “técnicas” nem “operacionais”, a conclusão enfatizando falha humana ganha força.

A cobertura da mídia sobre o acidente Gol-Legacy mostrou grande número de reportagens centradas na idéia de rápida definição de responsáveis, pilotos ou controladores, cujos erros explicariam o acontecido. Ao mesmo tempo, houve acúmulo de notícias revelando que a situação do controle aéreo no país convivia com bem conhecidos problemas crônicos, seja de atraso na reposição ou substituição de equipamentos, seja na carência de recursos humanos, seja na área de gestão do setor, ensejando sobrecarga de trabalho e lenta e progressiva degradação das condições do sistema. E isso tudo num contexto de grandes dificuldades de acesso a informações tratadas como “segredos” de estado. Algumas dessas informações são contestadas, sobretudo por autoridades da área.

Mas não foram apenas esses os problemas. É praticamente certo que, no momento do choque, o sistema anticolisão (TCAS) do Legacy não estivesse funcionando. As razões para esse fato estão sendo buscadas na investigação. Foi grande o número de referências a problemas no sistema de comunicações entre pilotos e controladores na região do acidente. Uma das principais redes de TV do país colocou no ar imagens realizadas semanas após o acidente da sala de controle aéreo que confirmariam a existência de “pontos cegos”, ou áreas em que os radares deixariam de detectar a presença de aeronaves, e de imagens de naves inexistentes (“alvos falsos”) nas telas de radares que cobrem a mesma região da colisão. Parte dessas informações tem sido contestada.

De acordo com a imprensa, a região do acidente, na Serra do Cachimbo, está situada no equador magnético que pode interferir nas ondas eletromagnéticas que se propagam, degradando, inclusive, os sinais transmitidos pelos satélites GPS. Isso poderia interferir nas comunicações entre controladores e tripulações e também no funcionamento de outros equipamentos necessários ao bom funcionamento do sistema de navegação aérea. Também essas informações são contestadas por autoridades da área.

Houve profusão de notícias em relação a aspectos da formação e dos comportamentos da tripulação do Legacy e também de controladores das torres de Brasília e São José dos Campos que teriam levado ao acidente. Imediatamente após o acidente, uma ex-au-

⁷ Um dos aspectos que permite a identificação entre a abordagem tradicional e o modelo de três fatores separados usado na análise de acidentes no setor aéreo é o fato desses dois enfoques adotarem os mesmos pressupostos, ou seja, a mesma compreensão sobre o que é o ser humano e sobre comportamentos humanos no trabalho. Nos dois casos, os comportamentos dos trabalhadores continuam sendo vistos como produtos de escolhas livres e conscientes, independentemente dos demais componentes do sistema sociotécnico e do contexto em questão.

⁸ Vale a pena registrar também o fato de que equipes de análises formadas para a utilização desses modelos de investigações nem sempre são informadas sobre os pressupostos que eles assumem e, por isso mesmo, tendem a assumi-los como a única forma possível e não como escolha dentro do leque de alternativas explicitadas e comparadas.

toridade do setor aéreo, atualmente ocupando cargo de direção da empresa fabricante de um dos aviões, afirmou que o acidente só podia ser explicado por falhas humanas.

Os registros acima mostram a persistência de opiniões que entendem como supostas causas do acidente eventos proximais ao desfecho, sobretudo comportamentos atribuídos aos controladores do Cindacta 1, de Brasília, e da tripulação do Legacy. Essa forma de ver o acidente tende a concordar com explicações que encerrem a análise sem explorar a fundo aspectos dos períodos pré-acidental e do acidente propriamente dito. Por outro lado, os fatos apontados também indicam que o funcionamento do sistema em questão é marcado por intensa e extensa troca de informações entre diferentes atores situados a centenas ou milhares de quilômetros de distância. Essas trocas são mediadas por equipamentos aparentemente sensíveis a influências diversas, inclusive do ambiente.

As notícias também indicam que pressões exercidas depois do acidente, em especial sobre controladores de voo, estiveram associadas ao desencadeamento de reações de estresse agudo e de outras manifestações de mal-estar ou transtornos psíquicos e de comportamento entre os trabalhadores. Por sua vez, a cobertura dos trabalhos das equipes de busca e salvamento na região do acidente também mostra indícios de ausência de suporte psíquico aos militares e demais trabalhadores envolvidos em tarefa que há anos é reconhecida como de grande potencial nocivo para a saúde mental dos trabalhadores.

Mais recentemente, com a criação da Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) do “apagão aéreo”, surgiram acusações abertas contra controladores de voo que atuavam em Brasília no dia do acidente. No início das atividades da CPI, o seu presidente declarou sua convicção de que a responsabilidade pelo acidente era dos controladores e que um deles seria acusado de homicídio doloso. Nesse caso, uma intervenção, iniciada com gesto de oportunismo político óbvio, encontrou repercussão na mídia e, com isso, potencializou os prejuízos latentes que trazia em seu bojo.

Em entrevista a uma das principais redes de TV do país, interrogado sobre o significado que atribuía às dificuldades de comunicação com a tripulação do Legacy, um dos controladores acusados afirmou tratar-se de situação comum, que estranhara ao iniciar na atividade, mas que logo fora orientado pelos colegas mais experientes que era assim mesmo. Em síntese, disse que no dia do acidente agira da mesma maneira que estava acostumado a agir e que nunca antes houvera problema. O relato sugere ainda que essa situação era conhecida dos superiores hierárquicos.

Dias mais tarde, o Ministério Público denunciou por crime de “atentado contra segurança de voo” os pilotos do jato Legacy e quatro controladores, sendo que um dos controladores foi denunciado por crime doloso (LOPES, 2007).

Embora a veracidade ou a eventual contribuição de alguns dos fatos citados possa ser alvo de questionamentos, as reflexões a seguir nos parecem pertinentes.

Não é difícil perceber que, nesses casos, o número de atores sociais e de recursos técnicos que interagem na operação dos sistemas em questão, por si só, já podem ser tomados como indicadores de complexidade.

A acusação formulada aos controladores de voo é um bom exemplo de situação que explica o acidente de modo centrado no indivíduo e nos acontecimentos que antecedem imediatamente o desfecho da situação, regra geral com base na idéia de que o operador cometeu algum ato faltoso ou erro humano, identificado com uso da noção de desrespeito às regras, normas e preceitos de segurança.

Uma das primeiras críticas aos limites desse enfoque descreve os acidentes como eventos multicausais, resultados de seqüências lineares de eventos e, posteriormente, de rede de fatores em interação.

Nas últimas décadas, é crescente o número de estudos que mostram que as origens dos acidentes localizam-se na própria história do sistema, na interação de aspectos como decisões estratégicas, desenho e escolhas de tecnologias, definições políticas, práticas organizacionais e formas habituais de respostas a momentos de variabilidade normal e incidental da atividade desenvolvida no sistema (WISNER, 1994). De acordo com esses estudiosos, diferentemente daqueles que se referem aos operadores como

“elos fracos”, a intervenção deles é a principal responsável pela segurança dessas organizações (DE KEISER, 2005).

Em sistemas que funcionam com recursos técnicos defasados, como parece ser o caso do nosso controle aéreo, ou melhor, de nossa segurança aérea, graças ao acúmulo de problemas instala-se, lentamente, estado ou situação de fragilização da segurança. Em outras palavras, proliferam e permanecem incubadas formas de funcionamento e condições que, apesar de isoladamente não serem facilmente reconhecidas como sinais ou avisos de perigo iminente e de não afetarem o desenvolvimento habitual das atividades, podem interagir entre si ou com fatos novos e ultrapassar as capacidades de defesa instaladas no sistema, levando a acidentes.

Esses últimos acontecimentos representam gatilhos que disparam ou desencadeiam o acidente e, com frequência, tendem a ser considerados como causas desses eventos. Essa forma de entender o acidente e o papel desses gatilhos desconsidera que, na maioria dos casos, eles só desencadeiam o acidente na vigência da condição de fragilização historicamente construída e incubada no sistema.

É exatamente por isso que, nesses sistemas, cresce a importância da contribuição do seu componente humano, ou seja, de seus trabalhadores de todos os níveis para a segurança, uma vez que o número de situações que passam a exigir diagnóstico e correções tende a ser maior. Os ajustes realizados pelos operadores em resposta à variabilidade dos sistemas, nas diferentes condições de seu funcionamento, tendem a ser responsáveis pela sua segurança real.

O acúmulo de problemas técnicos e organizacionais capazes de interagir de múltiplas formas e contribuir para as origens de acidentes foi descrito por Reason como condições latentes. Sua mudança seria crucial para os interessados na prevenção de acidentes e muito mais importante do que aquelas dirigidas a comportamentos de trabalhadores que tenham “disparado” o acidente.

A detecção e correta interpretação de eventos (incidentes, disfuncionamentos etc.) que surgem no funcionamento dos sistemas e antecedem o acidente não são coisa fácil como costuma ser afirmado por integrantes de equipes de “investigação” que chegam aos cenários já sabendo o que aconteceu e acreditando que tudo está explicado ao evidenciar exemplo de comportamento ou acontecimento que contraria normas de segurança vigentes.

Todavia, os comportamentos humanos em situação de trabalho não se reduzem a seguir procedimentos ou normas, ao contrário, envolvem interações permanentes com recursos dos sistemas técnicos e materiais colocados à sua disposição, assim como com outros colegas e chefias num determinado ambiente e contexto organizacional. Aliás, em determinadas situações, a adoção de modo operário baseado em procedimento de segurança pode não evitar acidentes ou incidentes (DECKER, 2003).

O uso desses recursos e as trocas intersubjetivas realizadas em situação de trabalho são influenciados, entre outros, por aspectos como: os objetivos definidos pelas chefias; as releituras desses objetivos pelos próprios trabalhadores; as características da interface dos sistemas, inclusive no tocante ao *feedback* que oferece aos operadores de modo a favorecer ou dificultar a construção e a manutenção da compreensão sobre o desenvolvimento do trabalho; o estado de funcionamento dos sistemas técnicos. Ele também é influenciado por aspectos temporais, fisiológicos (vigília, fadiga etc.), psíquicos (cognitivos e afetivos) e da história do coletivo de trabalhadores que realiza aquele trabalho (ASSUNÇÃO & LIMA, 2003).

Vejamos mais um exemplo:

No domingo, 18 de fevereiro de 2007, os jornais do país dedicaram longas reportagens sobre o que seria a transcrição de diálogos da caixa-preta do Legacy. Chamada de notícia da *Folha de São Paulo* (CANTANHÊDE, 2007) destacava que “Controladores não sabiam que aeronaves estavam na mesma altitude”. A matéria tratava de controlador de vôo que, no dia do acidente, trabalhava no Cindacta-1, de Brasília, e que em depoimento à Polícia Federal teria informado que [por ocasião do acidente] “estava ocupado ‘com outros tráfegos’ [aviões]”. E acrescenta:

O sargento não percebeu que o sistema corrigiu automaticamente o plano de voo virtual do Legacy quando este passou por Brasília, mostrando altitudes previstas e não as que estavam efetivamente sendo voadas (CANTANHÉDE, 2007, p. C9).

⁹ Por exemplo, o acidente de Three Miles Island (DANIELLOU, 1986).

Os autores não puderam checar a veracidade dessa afirmação, mas a literatura de acidentes já relata vários exemplos em que dispositivos automáticos agem de modo que tende a criar armadilha cognitiva para seus operadores⁹. Diante desse fato é que consideramos importante refletir sobre as questões a seguir. Será que, em condições normais, esse tipo de correção poderia influenciar a compreensão de controlador de voo em relação à real situação do avião, levando-o a achar que ele estava na altura mostrada na tela e a não se comunicar com a tripulação de modo a checar a altura real? E se a mesma pergunta for feita em situações ou momentos de sobrecarga de trabalho? Ou em que a atenção do controlador se volta para a compreensão de dificuldades e tentativas de solucioná-las? E de pressão de tempo? E de estresse emocional? Ou, como frequentemente se vê no cotidiano desses operadores, de somação desses tipos de eventos ou ainda a necessidade de partilhar sua atenção entre diferentes objetos? Enfim, será que esse tipo de reflexão pode ser útil às equipes de análises, inclusive em relação às demais situações de interações entre operadores e meios técnicos que utilizam?

As abordagens que se resumem à identificação e classificação de comportamentos como certos ou errados e que os entendem como produtos de escolhas conscientes dos operadores envolvidos não conseguem oferecer suporte às equipes de análise na discussão dos diversos eventos e aspectos que antecedem os acidentes. Elas tendem a ser incapazes não só de enxergar a profusão e a complexidade das interações presentes na operação desses sistemas, como de compreender o fato de que, nesses processos, o operador influencia e é influenciado pelo sistema em que está inserido, enfim, pelas relações que estabelece no seu trabalho.

Nesta breve reflexão, pretendeu-se apontar nova forma de abordar os acidentes que enfatiza a importância da análise de condições latentes nas origens de acidentes, sem descuidar da exploração de contribuições do componente humano da confiabilidade entendida no conjunto de relações estabelecidas nas situações de trabalho. Essa nova forma é usada em contraposição às versões que tentam explicar acidentes, como o da colisão dos aviões – mas não só –, como produtos isolados de falhas humanas, frutos do acaso ou eventos totalmente imprevisíveis, sem a participação de elementos incubados na história desses sistemas. Enfim, parece-nos essencial desconstruir a abordagem tradicional de acidentes, o que não é tarefa simples, pois, o senso comum, malgrado todas as evidências, tende a ressaltar o “comportamento improcedente, inadequado ou imprudente”, como indica a fala contraditória do relator da CPI do “apagão aéreo”: “Parece que o sistema tem falhas. Neste caso, embora o sistema seja falho, a causa do acidente foi humana.” Ainda segundo ele:

Não tenho dúvidas de que J. cometeu a falha mais grave. Ficou bem evidente que, como técnico, ele falhou. Ele teve uma falha decisiva. Acho que foi negligente, imprudente e cometeu imperícia. Mas não tinha a intenção de provocar o acidente. (LOPES, 2007, p. c3)

Assim, no caso da colisão Gol (voo 1907)-Legacy, o grave é que a leitura tradicional persiste e, aliada ao discurso político de ocasião, sugere desfecho em que, mais uma vez, as muitas falhas identificadas deixam de ser interpretadas como sinais de fragilidades do sistema em questão e como janelas de oportunidade para o aprendizado organizacional. Esse quadro é agravado pela falta de transparência na condução das investigações. É hora da sociedade exigir a instalação de mecanismos que aumentem as possibilidades de controle público e de democratização do setor.

Apresentação dos textos

Felizmente, como poderemos observar nos artigos que compõem esta coletânea, há indícios de que, entre nós, o tema dos acidentes de trabalho já é tratado, em vários centros, com metodologias e abordagens que podem ajudar a melhor compreender

as causas dos acidentes e que podem contribuir para aumentar a confiabilidade e a segurança de sistemas.

Os doze artigos desta coletânea podem ser divididos em dois grupos: no primeiro, o traço comum aos oito trabalhos é a crítica ao modelo tradicional de análise de acidentes e a proposição de novas formas para abordar e compreender os acidentes; no segundo, os quatro artigos apresentados tratam de novas perspectivas e questões sobre a atuação dos agentes públicos no âmbito da saúde e da segurança dos trabalhadores.

Oliveira, ao analisar o discurso de trabalhadores em indústria metalúrgica, mostra a difusão entre os trabalhadores do discurso dominante que imputa a causa dos acidentes aos atos inseguros e para o qual os riscos fazem parte do processo de trabalho e são, portanto, “naturais”. Aponta, também, para falas que propõem a ruptura e que seriam formas de resistência ao processo de culpabilização dos trabalhadores e de “naturalização dos riscos”. A difusão deste contra-discurso depende da ação conjunta de trabalhadores, sindicalistas e técnicos do campo da SST.

Vilela *et al.* apresentam caso de investigação e análise, realizada pelo CEREST de Piracicaba, de acidente sofrido por operador em máquina fresadora semi-automática. Contrariando os laudos feitos pelo Instituto de Criminalística (IC) e pelo Serviço Especializado de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) da empresa, que apontaram a imprudência e a negligência dos operadores envolvidos como causa do acidente, os resultados da análise do CEREST evidenciaram aspectos associados à organização do trabalho, ao projeto do equipamento na origem do acidente e, sobretudo, à fragilidade conceitual que embasou os laudos do IC e do SESMT.

Câmara *et al.*, em estudo no setor extrativista vegetal baseado em análise documental, observações e entrevistas no setor de derrubada de árvores, descrevem as atividades e o saber prático dos operadores para lidar com a variabilidade e os determinantes das situações de trabalho (externos aos trabalhadores) e para evitar os riscos presentes, contrariando a visão simplista proposta pela abordagem clássica dos acidentes, que atribui ao comportamento inseguro dos trabalhadores a causa principal dos mesmos.

Fonseca e Lima analisam o efeito da introdução de nova tecnologia na construção civil – novo tipo de escoramento de lajes – no surgimento de acidentes por quedas dos trabalhadores. Os resultados da análise ergonômica realizada mostraram que o modo de introdução da tecnologia levou a uma ruptura entre a experiência dos trabalhadores desenvolvida na situação anterior e aquela desenvolvida na nova situação de trabalho.

Strausz *et al.* analisam um acidente por contaminação fúngica em biblioteca pública. A aplicação da metodologia de Análise Interdisciplinar e Participativa de Acidentes (AIPA), concebida inicialmente para explicar acidentes de alta complexidade, mostrou-se eficaz, trazendo à tona os problemas gerenciais na origem do acidente e o descontrole ambiental que gerou exposições múltiplas a agentes físicos e biológicos.

Cardoso e Cukierman propõem novo entendimento para o acidente ocorrido em 1989 no voo RG-254 baseado em enfoque sociotécnico e no conceito de “acidente normal”. Analisando as relações entre os atores-rede envolvidos no sistema de aviação em que ocorreu o acidente, mostram que ele não foi provocado por falha humana, mas pelo rompimento das relações entre os atores envolvidos.

Lima apresenta as contribuições do método da Clínica da Atividade, proposto por Yves Clot, para a compreensão de acidentes do trabalho. Para ilustrar o interesse pelo método, discute-se estudo realizado no setor petroquímico (coordenado por Ferreira), que mostrou a relação entre a gestão de pessoal da empresa, caracterizada pela diminuição dos seus efetivos e o aumento de contratos com empreiteiras, e seu funcionamento e sua segurança. Os acidentes graves ocorridos na empresa entre os anos de 2000 e 2001 podem ser explicados como decorrência da fragilização do “gênero profissional” estabelecido pelas equipes de operação e sua influência no funcionamento coletivo diante das medidas adotadas pela empresa.

Marziale *et al.* realizaram estudo transversal a fim de descrever os acidentes envolvendo exposição a material biológico em um hospital universitário, entre os anos

de 2003 e 2004. Dos 107 acidentes ocorridos, a maioria envolveu mulheres com lesões perfurantes nas mãos e trabalhadores que pertenciam às unidades de clínica médica e de pronto atendimento.

Lorenço e Bertami abordam os desafios e as perspectivas atuais para o campo da saúde do trabalhador e para o Sistema Único de Saúde. A partir da análise e do relato de três situações – um acidente de trabalhador no meio rural, a sobrevivência de família que vive da coleta de lixo, o trabalho de crianças guardando carros – evidencia-se o sofrimento dos “trabalhadores” que se submetem a condições insalubres e precárias para sobreviver. Concluem que as ações e as políticas públicas devem considerar não apenas “novas”, mas também velhas questões que envolvem as relações entre trabalho e saúde.

Santana *et al.* apresentam resultados oriundos de estudo de coorte de base comunitária sobre saúde e trabalho iniciado em 2000. Neste trabalho, caracterizam a utilização dos serviços de saúde por trabalhadores que sofreram acidentes do trabalho. Mostram que a maioria dos entrevistados foi atendida pelo SUS, independentemente de possuir plano de saúde privado ou não. As características de utilização dos serviços por trabalhadores acidentados são necessárias para potencializar as ações de prevenção pelo SUS.

Quinlan *et al.* apresentam e discutem esforços recentes, na Austrália e no Reino Unido, para proteger a saúde e a segurança de trabalhadores vulneráveis nas cadeias de fornecedores. As regulamentações propostas nestes países, viabilizadas pelos dispositivos gerais contidos na legislação em SST e baseados no princípio de cadeia de responsabilidades, visam combater os efeitos da precarização do trabalho em diversos setores: transporte rodoviário, construção, vestuário e produtos agrícolas.

Mendes e Wünsch refletem sobre o cenário contemporâneo das relações entre saúde e trabalho e mostram a importância de constituir nova cultura em saúde e segurança no trabalho. Para superar o que chamam de viés prevencionista – modelo hegemônico, centrado no biológico e no indivíduo –, alertam para a necessidade de consolidar socialmente os avanços obtidos no campo da saúde do trabalhador.

O conjunto desses textos contribui certamente para uma melhor compreensão dos acidentes do trabalho e de suas causas e, portanto, para a elaboração de ações e políticas de prevenção mais eficazes. Os textos mostram que as novas abordagens para análise das causas dos acidentes podem ser aplicadas, sendo necessárias não apenas para a compreensão de acidentes envolvendo sistemas sofisticados, mas também nas diversas situações de trabalho de diversas formas de produção. Enfim, partilham de paradigma comum, no qual homens e mulheres na produção não são o elo fraco dos sistemas de produção e o “fator de risco”, ao contrário, são considerados agentes essenciais para o funcionamento seguro dos sistemas.

Comentário final: a invisibilidade dos acidentes do cotidiano

No Brasil, todos os anos, de forma silenciosa, milhares de trabalhadores morrem ou sofrem mutilações no trabalho. O impacto desses agravos que ocorrem “no varejo” é muito maior que o desses grandes acidentes, mas apesar disso permanece quase invisível para a sociedade brasileira.

Neste número da RBSO procuramos mostrar que as nossas possibilidades de aprendizado com base em análises de acidentes são ameaçadas todas as vezes que se alimenta conclusão que assume o formato de revelação da “causa” – assim mesmo, no singular – do acidente. Ou seja, aquelas que tendem a reduzir o acontecido a uma falha de componente do sistema ou, no máximo, a algumas falhas de componentes tratados como segmentos isolados ou seu mero ajuntamento. E, conseqüentemente, perde-se a oportunidade de analisar esse evento como sinal de fragilidade do subsistema de gestão de saúde e segurança do trabalho – ou por exemplo do sistema de segurança aérea nos acidentes recentes – em nosso país.

O leitor desavisado tende a prender-se na explicação simplista, em especial quando anunciada com pose doutoral ou ênfase típica de dono da verdade. O subsistema de

gestão de saúde e segurança no trabalho (SGSST), assim como o sistema de segurança aérea do país, precisa ser entendido como o organismo sociotécnico cujo funcionamento articulado depende e é produzido por todos os seus componentes, em particular pelas interações que estabelecem, pelas funções que só desempenham quando atuam como integrantes desse sistema.

Aparentemente, intervenções, como a da CPI do apagão aéreo, representam mais um passo infeliz. Ao insistir na idéia de identificar culpado a receber punição exemplar, como no caso do controlador do Cindacta 1, elas “jogam água no moinho” da explicação simplista.

A discussão está lançada. As abordagens de acidentes apresentadas neste número da RBSO destacam a importância da identificação dos fatores sociotécnicos que desencadeiam tais eventos e, ao mesmo tempo, a necessidade de identificar as condições pré-existentes no sistema sem as quais não aconteceriam. Entre nós, historicamente, essa última etapa tem sido sistematicamente obstruída e inviabilizada. Continuará tudo como dantes no reino de Abrantes?

Eventos complexos não têm respostas simples. Não há um remédio ou solução mágica para a situação da segurança no trabalho no país hoje. É hora de iniciar a caminhada necessária no rumo da construção do sistema que rompa de vez com o paradigma tradicional, com seus prejuízos em termos de inibição da prevenção, e estabeleça as bases necessárias à construção de novos olhares sobre os acidentes.

Referências

- ALMEIDA, I. M. Trajetória da análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise. *Interface*, Botucatu, v. 10, n. 19, p. 185-202, 2006.
- AMALBERTI, R. *La conduite de systèmes à risques*. Paris: Presses Universitaires de France, 1996.
- ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *NBR 14280*. Cadastro de acidente do trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro, 2001.
- ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: MENDES, R. *Patologia do trabalho*. 2. ed. atual. e ampl. São Paulo: Atheneu, 2003. v. 2, parte III, cap. 45, p. 1767-1789.
- BOURRIER, M. *Organiser la fiabilité*. Paris: L'Harmattan, 2001.
- BRASIL. *Anuário Estatístico da Previdência Social – 2004*. Disponível em: http://www.previdenciasocial.gov.br/aeps2004/13_01_20_01.asp. Acesso em: 24 maio 2007.
- CANTANHÊDE, E. Certeza do choque dos aviões só veio após pelo menos 50 minutos. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 18 fev. 2007. Caderno C, p. 9.
- CATTINO, M. *Da Chernobyl a Linate. Incidenti tecnologici o errori organizzative?* Roma: Carocci, 2002.
- CFB. CHEMICAL SAFETY BOARD. *Final Report and Safety Video on Formosa Plastics Explosion in Illinois*. Available in: www.csb.gov. Access: 25 apr. 2007.
- CTL. COGNITIVE TECHNOLOGIES LABORATORY. *A brief look at the New Look in complex systems, failure, error and safety*. 2002. Available at: csl.eng.ohio-state.edu/woods. Access: 12 dec. 2006.
- DANIELLOU, F. *L'opérateur, la vanne et l'écran. L'ergonomie des salles de contrôle*. Montrouge: Editions de l'Anact, 1986.
- DE KEISER, V. O erro humano. In: CASTILLO, J. J.; VILLENE, J. *Ergonomia, conceitos e métodos*. Lisboa: Dinalivro, 2005. p. 247-265.
- DEKKER, S. Failure to adapt or adaptations that fail: contrasting models on procedures and safety. *Appl. Ergon.*, v. 34, n. 3, p. 233-238, 2003.
- DOUGLAS, M. *Risk acceptability according to the Social Sciences*. New York: Russel Sage Foundation, 1985.

- DWYER, T. A study on safety and health management at work: a multidimensional view from a developing country. In: FRICK, K. *et al. Systematic occupational health and safety management*. Amsterdam: Pergamon, 2000. p. 149-74.
- _____. *Vida e morte no trabalho*. São Paulo: Unicamp/ Multiação, 2007.
- HOLLNAGEL, E. *Barriers and accident prevention*. Aldershot, UK: Ashgate, 2004.
- JACKSON FILHO, J. M.; AMORIM, J. L. A introdução de políticas de ergonomia na indústria: missão para os engenheiros de segurança? In: CONGRESSO LATINO AMERICANO DE ERGONOMIA – ABERGO 2001, 6., 2001, Gramado. *Anais...* Gramado: ABERGO, 2001. CD ROM.
- KLETZ, T. Accident investigation: keep asking “why?”. *Journal of Hazardous Materials*, v. 130, p. 69-75, 2006.
- LEPLAT, J. Risque et perception du risque dans l’activité. In: KOUABENAN, D. *et al.* (Dir.) *Psychologie du Risque. Identifier, évaluer, prévenir*. Bruxelles: Éditions de Boeck, 2006. p. 19-33.
- LIMA, F. A formação em Ergonomia: reflexões sobre algumas experiências de ensino da metodologia de análise ergonômica do trabalho. In: KIEFER, C.; FAGA, I.; SAMPAIO, M. R. *Trabalho, saúde e educação: um mosaico em múltiplos tons*. São Paulo: Fundacentro, 2001. p. 113-148.
- LLORY, M. *Acidentes industriais: o custo do silêncio*. Rio de Janeiro: MultiMais Editorial, 1999a.
- _____. *L’accident de la centrale nucléaire de Three Mile Island*. Paris: L’Harmattan, 1999b.
- LOPES, E. Choque no ar: ‘Confiei no sistema’, diz em CPI controlador acusado por tragédia. *O Estado de São Paulo*, São Paulo, 29 maio 2007. Caderno C, p. 3.
- MACHADO, J. M. H.; PORTO, M. F. S.; FREITAS, C. M. Perspectivas para uma Análise Interdisciplinar e Participativa (AIPA) no contexto da indústria de processo. In: FREITAS, C. M.; PORTO, M. F. S.; MACHADO, J. M. H. (Org.). *Acidentes industriais ampliados: desafios e perspectivas para o controle e prevenção*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2000.
- NEBOIT, M. Abordagem dos fatores humanos na prevenção de riscos no trabalho. In: ALMEIDA, I. M. *Caminhos das análises de acidentes*. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2003. p. 85-98.
- PERROW, C. *Normal accident. Living with high risk technologies*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1999.
- RASMUSSEN, J. Risk management in a dynamic society. *Safety Science*, v. 27, n. 2, p. 183-213, 1997.
- REASON, J. *Managing the risks of organizational accidents*. Aldershot: Ashgate, 1997.
- _____. Safety paradoxes and safety culture. *Injury Control and Safety Promotion*. v. 7, n. 1, p. 3-14, 2000.
- REASON, J.; HOBBS, A. *Managing maintenance error: a practical guide*. Hampshire: Ashgate, 2003.
- SHRIVASTAVA, P. *Bhopal: anatomy of a crisis*. Cambridge: Ballinger Publishing Company, 1987.
- VILELA, R. A. G.; IGUTI A. M.; ALMEIDA, I. M. Culpa da vítima: um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes do trabalho. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 570-579, 2004.
- WISNER, A. *A inteligência no trabalho*. São Paulo: Fundacentro, 1994.
- WOODING, J.; LEVEINSTEIN, C. *The point of production. Work environment in advanced industrial societies*. New York: The Guilford Press, 1999.
- WOODS, D. D.; COOK, R. I. Nine steps to move forward from error. *Cognition, Technology & Work*, n. 4, p. 137-144, 2002.

A persistência da noção de ato inseguro e a construção da culpa: os discursos sobre os acidentes de trabalho em uma indústria metalúrgica¹

Fábio de Oliveira²

The persistence of the notion of unsafe act and the construction of blame: the discourses on work accidents at a metallurgic industry

¹ Artigo baseado na dissertação de mestrado *A construção social dos discursos sobre o acidente de trabalho*, defendida em 1997 no Departamento de Psicologia Social e do Trabalho do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo, São Paulo-SP.

² Doutor em Psicologia Social. Psicólogo do Centro de Psicologia Aplicada ao Trabalho do Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo. Docente da Faculdade de Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Co-editor dos Cadernos de Psicologia Social do Trabalho, São Paulo-SP.

Apoio financeiro da Fapesp: processos 95/1718-2 e 1996/2062-6 (bolsa de mestrado)

Resumo

Acidentes de trabalho (ATs) são conseqüências das formas pelas quais as sociedades produzem suas condições de existência e constituem-se como objetos sociais a partir de construções teórico-práticas. Tem-se constatado a existência de concepções calcadas em fatores pessoais ou psicológicos que responsabilizam os trabalhadores pelos ATs. Investigou-se a presença dessas concepções nas práticas discursivas de trabalhadores, procurando identificar os repertórios interpretativos e seus aspectos retóricos e argumentativos via análise de discurso. Realizou-se estudo de caso de empresa metalúrgica com base em observações, conversas informais, levantamento de documentos e entrevistas confrontativas com 20 operários. Constatou-se a presença marcante, nos modos de compreensão dos ATs, da Teoria dos Dominós e a predominância das explicações pelos atos inseguros, sustentadas pela naturalização dos riscos e por práticas institucionalizadas de difusão. No entanto, a construção discursiva dos ATs acontece de maneira dilemática, existindo contradições entre os diferentes repertórios interpretativos e a presença de eventos desnaturalizados que produzem rupturas semânticas e manifestações de resistência. Assim, a pesquisa revelou aspectos polissêmicos e retóricos das práticas discursivas que atribuem significados aos ATs.

Palavras-chaves: análise de acidentes, ato inseguro, culpabilização, discurso, psicologia social.

Abstract

Work accidents (WA) are outcomes of the ways societies produce the conditions for their existence and become social objects by means of theoretical-practical constructions. Conceptions based on personal or psychological factors have been presented to blame workers for WA. We have investigated these conceptions in the workers' discursive practices in an attempt to identify interpretative repertoires and their rhetoric and argumentative features. We conducted a case study at a metallurgic company. It was based on observations, informal conversations, evaluations of document, and interviews involving twenty workers. A pervasive presence of the Heinrich's Dominoes Theory was observed in the patterns of understanding WA, and the predominance of explanations for unsafe acts supported by naturalization of risks and by institutionalized transmission practices. Nevertheless, the discursive construction of the WA occurs in a dilemmatic way. We found contradictions among the different interpretative repertoires, as well as the presence of denaturalizing events; both of them produce semantic ruptures and manifestations of resistance. Thus, this research revealed polyssemic and rhetoric features of the discursive practices that attribute meanings to WA.

Keywords: accident analysis, unsafe act, blaming, discourse, social psychology.

Introdução

O império heinrichiano

Apesar dos avanços no campo da análise acidentológica (ALMEIDA, 2006; BINDER, ALMEIDA & MONTEAU, 1995; OSÓRIO, MACHADO & MINAYO-GOMEZ, 2005), as concepções que responsabilizam os próprios trabalhadores pelos acidentes de que são vítimas mantêm-se com vigor no dia-a-dia das fábricas (OLIVEIRA, 1997; SANTOS, 1991). Como veremos adiante, o binômio atos inseguros-condições inseguras mantém seu poder de sedução.

Ato inseguro e condição insegura são os conceitos centrais da “teoria dos dominós” elaborada na década de 1930. Para Heinrich (1959), o acidente seria causado por uma cadeia linear de fatores, como uma seqüência de dominós justapostos, que culminaria na lesão. A primeira peça do dominó seria os “fatores sociais e ambientais prévios” responsáveis pela formação do caráter dos operários. A segunda peça, os comportamentos inadequados dos trabalhadores, frutos de características herdadas ou adquiridas. Esses comportamentos inadequados poderiam vir a constituir-se em atos inseguros, isto é, em comportamentos de risco que, juntamente com a presença de condições inseguras (atos e condições inseguras são a terceira peça do dominó), levariam à ocorrência do acidente e, por fim, à lesão (respectivamente a quarta e a quinta peças da seqüência de dominós).

Santos (1991) aponta como o Estado brasileiro acabou por difundir as idéias heinrichianas ao longo das décadas de 1970 e 1980, durante o chamado “milagre econômico”. O período foi marcado pela intensa formação de técnicos nas áreas de higiene e segurança e a concepção dicotômica sobre atos inseguros e condições inseguras foi alçada à condição de discurso oficial, fazendo parte daquilo que era ensinado aos profissionais responsáveis pelas ações de prevenção de acidentes nas empresas do país. Tudo isso contribuiu, segundo a autora, para o forte enraizamento dessas idéias no imaginário social brasileiro sobre os acidentes.

As idéias psicologizantes desse período – presentes nas preocupações com fatores humanos, seleção e treinamento, por exemplo, e que marcaram fortemente a formação dos profissionais da área – são bem ilustradas pelo discurso de um engenheiro durante o XV Congresso Nacional de Pre-

venção de Acidentes do Trabalho, ocorrido no ano de 1976:

As raízes do problema residem na formação imperfeita dos homens. Os acidentes não acontecem, são causados. Por falta de comunicação, por falta de supervisão, por planejamento defeituoso, por erros humanos, tais como agressão, distração, fadiga, indisciplina, arrogância ou avareza. Os planejadores têm feito e estão fazendo tudo que podem para eliminar as causas físicas e ambientais. Já sabemos como eliminar os riscos, ao preparar os planos das fábricas, máquinas e processos, ao organizar os locais de trabalho e ao estruturar os métodos de trabalho. Podemos recorrer à ergonomia, para que a segurança acompanhe as máquinas e fábricas, ainda no estágio de plantas e projetos. Mas, devido ao fator humano, os acidentes continuam a acontecer. (LIMA, 1976, p. 67)

Hoje, embora seja patente o descrédito científico dessas concepções, ainda é notável sua difusão no senso comum de empresários, profissionais da área e trabalhadores.

A principal conseqüência desse modo de compreender o fenômeno é a culpabilização dos próprios trabalhadores pelos acidentes de que são vítimas (BINDER *et al.*, 1994; COHN *et al.*, 1985; HIRANO, REDKO & FERRAZ, 1990), o que pouco contribui para sua efetiva prevenção. Szasz (1984) e Bertolli-Filho (1993), por exemplo, discutem a culpabilização dos acidentados e apontam o caráter ideológico do conceito de propensão a acidentes.

Os discursos sobre o acidente

O acidente de trabalho é produto da ação humana sobre o mundo, isto é, ele ocorre a partir de relações sociais e condições materiais determinadas (DWYER, 1989). Por outro lado, o fenômeno do acidente de trabalho também é uma construção discursiva, na medida em que é objeto de interpretação e precisa ser explicado.

Grimberg (1988) sintetiza da seguinte maneira essa dupla produção de um fenômeno relacionado à saúde ao distinguir analiticamente duas dimensões:

as condições estruturais de produção dos processos de saúde-doença e as condições de representação e ação social e institucional dos mesmos. Isso é propor que a saúde e a doença não só são [1] emergentes estruturais das condições de trabalho e de vida de uma formação social, mas também que [2] *constituem, ao mesmo tempo,*

uma construção teórico-prática social e historicamente produzida, resultante de diferentes práticas sociais (de hegemonia, subordinação e questionamento). Considerada nessa dimensão, a saúde-doença aparece como um processo de construção social no qual se vão constituindo modos de representação, assim como respostas sociais e institucionais. *Isso supõe então, primeiro, reconhecer que o mesmo processo implica, tanto a configuração das categorias conceituais e os recursos práticos da teoria e da prática médica, como dos modos de percepção-representação e as práticas dos distintos setores de uma sociedade.* Segundo, definir o caráter das relações sociais nas quais essa construção sustenta-se. (p. 34, itálico meu)

Objetivo

O objetivo da presente pesquisa foi justamente compreender como são construídas, no cotidiano de uma fábrica, as formas

Resultados e discussão

Contexto institucional do estudo

A empresa-caso é uma metalúrgica de grande porte da Grande São Paulo pertencente ao ramo de autopeças. Contava na época da pesquisa com cerca de mil e quinhentos funcionários. Os setores da produção incluíam: forja, usinagem, retífica e montagem. A área de produção passava naquele momento por um processo de renovação de suas instalações e por uma gradual redução de seus postos de trabalho.

Os riscos para acidentes eram de diversas ordens, começando pela manipulação de peças pesadas, que ocasionavam prensamentos das mãos ou queimaduras, no caso das peças fundidas ou recém-soldadas. O transporte e o armazenamento de materiais também apresentavam riscos semelhantes. As máquinas ofereciam os riscos mais graves, principalmente nas ações de ajuste, limpeza, manutenção, alimentação ou operação, durante as quais o contato com o equipamento ou com peças em movimento, cantos vivos, rebarbas ou cavacos podiam ocasionar ferimentos.

A empresa-caso desenvolve várias práticas de gestão de riscos e de prevenção de acidentes que englobam ações voltadas para a detecção e a eliminação de riscos no ambiente de trabalho. Deve-se notar, no entanto, que essas ações são limitadas pela “naturalização” dos riscos, assunto

de compreender os acidentes de trabalho, considerando suas implicações para as práticas de prevenção e de reivindicação.

Método

A pesquisa consistiu-se em um estudo de caso (YIN, 2001) no qual foram investigados os contextos institucional e discursivo de uma empresa através de análise de documentos, observações, conversas informais, registros em diário de campo, além de vinte entrevistas semi-estruturadas de caráter confrontativo³, gravadas e transcritas.

A análise dos dados tomou como base as considerações de Spink (2004), sobre a produção de sentidos, e a psicologia retórica de Michael Billig (BILLIG, 1987 e 1991; BILLIG *et al.*, 1988). Guiou a análise a busca pelos argumentos e contra-argumentos que sustentam os modos de interpretação dos acidentes de trabalho.

que discutiremos adiante, e por restrições de ordem econômica.

Encontramos também uma ampla difusão do uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) por parte dos trabalhadores e de práticas voltadas para a sua educação e “conscientização”, o que inclui não só a tentativa de criação do hábito de utilização dos EPIs, mas também outras intervenções sobre o comportamento dos trabalhadores em relação aos acidentes orientadas para a eliminação do que se compreende como atos inseguros.

A atuação da CIPA⁴ da empresa-caso, por sua vez, é vista pelo sindicato dos metalúrgicos da região como modelo. É considerada ativa e combativa. Suas ações voltam-se para as correções ambientais, mas também para a ação disciplinar, isto é, para a mudança de comportamento dos trabalhadores.

Quanto à análise propriamente dita dos acidentes, ela é orientada pelo modelo heinrichiano, o que se evidencia, por exemplo, pela ficha de registro dos acidentes de trabalho. Essa ficha, além do campo destinado à descrição do acidente, inclui ainda três outros campos: “condições inseguras presentes”, “atos inseguros cometidos” e um campo complementar onde o próprio acidentado declara a “razão” pela qual teria praticado um ato inseguro.

³ O momento confrontativo da entrevista (POTTER & MULKAY, 1985) consiste basicamente no debate com o depoente a respeito de suas próprias idéias após elas terem sido detalhadamente expostas. Ele tem como objetivo explicitar argumentos e contra-argumentos na defesa de opiniões.

⁴ Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.

A análise quantitativa das fichas de registro dos acidentes realizada pela própria equipe de segurança sugeriu haver predomínio dos atos inseguros como supostas causas dos acidentes ocorridos, conforme a distribuição a seguir (os dados referem-se às 250 fichas de registro dos acidentes ocorridos ao longo do ano anterior ao da realização da pesquisa): atos e condições simultaneamente (39,2%), exclusivamente atos inseguros (32,4%), exclusivamente condições inseguras (2,8%), Não classificados (25,6%).

⁵ Todos os nomes de trabalhadores utilizados neste artigo são fictícios.

Pode-se apreender dessa breve apresentação que as concepções sobre os acidentes de trabalho predominantes na empresa na época da pesquisa eram as do modelo heinrichiano. Esse modelo orienta as práticas referidas acima e faz com que se identifiquem as causas dos acidentes de forma dicotômica. Embora tenham sido encontradas diferenças, técnicos e gestores compartilham desse modelo.

Explicando os acidentes no cotidiano

Os acidentes são tema de muitas das conversas travadas dentro da fábrica e ensejam discussões acaloradas entre os trabalhadores. Ao se falar sobre as causas dos acidentes de trabalho, vários debates são trazidos à baila.

Primeiro, aparecem dilemas gerais da definição e da natureza dos acidentes. Por exemplo, a definição do que é acidente e do que não é. Incidentes com ferimentos leves seriam acidentes? Também se discute o acidente de trabalho em sua relação direta ou indireta com a atividade de trabalho: um acidente ocorrido no chão de fábrica, mas causado por um evento não relacionado ao trabalho (infarto, assalto), seria um acidente *de trabalho*?

Um outro dilema presente nos discursos refere-se ao determinismo causal: entram em disputa opiniões que sustentam a imprevisibilidade dos acidentes e aquelas que supõem a possibilidade de identificação antecipada de suas causas. Um outro ainda diz respeito à intencionalidade ou à involuntariedade do acontecimento, o que remete às categorias jurídicas de dolo e culpa.

Quanto à explicação das causas propriamente ditas, temos mais uma vez a reedição da teoria dos dominós de Heinrich.

Assim como nas fichas de acidentes apresentadas anteriormente, a explicação pelos atos inseguros é hegemônica:

Olha, rapaz, o acidente, pra mim, é o que eu falei pra você: falha humana mesmo. Porque toda relação, relatório que faz do acidente, em qualquer firma, você vai, é constatado falha humana. [E você acha que é isso mesmo?] É isso mesmo, não tem outra... [Não tem outra causa?] ...não tem outra causa não. [...] Todos os acidentes... você pode por na cabeça que a máquina não falha [Mas, às vezes, não falha?] Não [Às vezes não quebra alguma coisa?] Não, ela pode quebrar, mas, você, veja bem, a maioria, 99% é falha humana. O acidente é falha humana. (Paulo⁵, operador de máquinas)

Essas explicações seguem basicamente o seguinte modelo: o ato inseguro, como uma das explicações correntes para o acidente, é sempre um evento inesperado da parte do indivíduo e que antecede imediatamente o evento. Por sua vez, outro tipo de causa dos acidentes nesse arcabouço de explicações do senso-comum, as condições inseguras são eventos inesperados das máquinas (ou de outros elementos do ambiente de trabalho). Eventos inesperados de um ou outro elemento de um binômio sólido, quase inescapável, que definiriam a ação decisiva para a ocorrência do acidente.

Reconhecemos nos discursos a existência de dois repertórios interpretativos que sustentam cada uma dessas possibilidades explicativas. Isto é, ao se decidir entre um ou outro tipo de explicação, decide-se também por um conjunto de interpretações tácitas que as sustentam. O dilema vivido pelos que se envolvem nas conversas sobre os acidentes é decidir, então, se os acidentes foram causados pelos atos inseguros ou pelas condições inseguras.

Embora haja a predominância do repertório dos atos inseguros, falar e dialogar sobre os acidentes envolve um debate entre duas posições opostas, de modo que a construção das explicações ocorre em um contexto argumentativo. Nesse contexto, a dicotomia heinrichiana é uma espécie de *lugar-comum* (BILLIG, 1991) a partir do qual são construídos os argumentos para defender qualquer uma das duas posições em confronto. Utilizam-se, a todo instante, argumentos e contra-argumentos: na defesa de uma posição, formulam-se argumentos contra a posição contrária, o que revela o constante debate e os modos de convencimento em um contexto discursivo argumentativo e dialógico.

Neste trecho de entrevista, por exemplo, o depoente descarta a existência de condições inseguras para, em seguida, afir-

mar os atos inseguros como causa para os acidentes da empresa-caso:

A [nome da empresa] tem condições porque ela tem um almoxarifado, tem a porca lá, tem o parafuso, cabe a nós operador, preparador ir lá requisitar. Se ela não tivesse aquilo no almoxarifado, então, tudo bem, ela não tá dando condições, mas tem lá! Então a maioria dos acidente acontece por uma imprudência nossa [...] mas eu acho que se todos nós trabalhar com cuidado, atenção e determinação, o acidente elimina bastante, que a maioria dos acidentes são descuido nosso mesmo. (Helena, operador de máquinas)

Há, no entanto, diferentes formas de construção discursiva dos acidentes a partir dessas duas posições, o que imprime às diversas explicações construídas características polissêmicas. Observam-se, como veremos a seguir, variações, confrontos e rupturas desses repertórios.

Em alguns casos, a explicação é feita a partir de uma posição, embora apareçam, em segundo plano, referências à outra. Neste diálogo, por exemplo, embora o trabalhador aponte a existência de condições inseguras (falta de equipamento e de informação), ao final sua conclusão é que se acidentou por ter se distraído:

Eu acho que... é um pouco de descuido do operador, e no caso também não tinha nada pra mostrar, no caso lá da empilhadeira, se tivesse uma luva apropriada lá pra... [com uma placa dizendo] 'isso aqui é pra trocar oxigênio da empilhadeira', então, na própria empilhadeira. Mas não tinha nada, né? Eu já tinha trocado outras vez e nunca tinha sofrido isso... e esse dia aconteceu. Se tivesse lá uma luva apropriada pra fazer esse tipo de serviço, talvez isso não aconteceria [Mas, por exemplo, esse acidente em que você se queimou, você achou que foi distração sua ou foi a falta dessa luva que causou o acidente?] Foi distração minha [Distração sua?] Distração minha. (Ubiratan, instalador de manutenção)

No caso abaixo, o uso de um repertório revela-se como justificativa da posição defendida pelo outro repertório. Embora as condições inseguras compareçam ao seu discurso, o entrevistado atribui a causa dos acidentes à atitude dos trabalhadores em relação a essas condições:

Na minha, no meu modo de pensar o acidente só pode acontecer por isso, não tem outra maneira de ocorrer acidente. Ou é por um problema psicológico seu, o que você tá pensando, você tá operando uma máquina sem realmente tá concentrado

naquilo que você tá fazendo, pensando numa outra coisa, ou, então, é uma condição insegura que você, que, apesar de você, muitas vezes, você tá consciente que tem uma condição insegura naquele determinado equipamento, e você insiste ou, às vezes, desconhece, né? Não procura ajuda de alguém pra solucionar. (Caetano, operador de máquinas)

Do mesmo modo, as ações dos trabalhadores podem ser encaradas como produtoras de condições inseguras:

O cara tá trabalhando num lugar, não organiza nada, tropeça, bate a cabeça numa bica de uma máquina, alguma coisa, ou passa a mão em alguma coisa que corta a mão dele lá. A limpeza, a organização, tudo isso aí é condição insegura. Só que é uma condição insegura da própria pessoa que trabalha lá. (Geraldo, montador)

Essa relação entre os trabalhadores e o reconhecimento das condições de trabalho como inseguras é atravessada por um sério dilema vivido cotidianamente pelos trabalhadores da fábrica. Por um lado, muitos entrevistados falam da obrigação que todos os trabalhadores têm de verificar as condições de trabalho e de não aceitar condições inseguras. Por outro, revelam o medo de recusarem-se a trabalhar, de “ficarem marcados” pelas chefias e de serem alvos de retaliações.

Mecanismos institucionais de circulação de concepções sobre os acidentes

Se as concepções heinrichianas sobre os acidentes de trabalho circulam intensamente pelos espaços informais, como nas conversas cotidianas, elas também são objeto de mecanismos institucionais, que ativamente buscam interferir naquilo que se pensa sobre o fenômeno. Esses mecanismos são os mais variados: campanhas, cartazes, cartilhas, palestras, filmes, organização de SIPATs⁶, peças de teatro, “reuniões de segurança” etc.

A cartilha *A vida é frágil, evite acidentes* – *manual geral de segurança*, distribuída aos trabalhadores pela equipe de segurança, oferece uma pequena amostra do discurso que é veiculado por essas práticas e materiais didáticos:

...a prevenção de acidentes não depende somente de boas condições materiais, mas, principalmente, do elemento humano, ou seja, você [...] Grande parcela de responsabilidade na prevenção de acidentes cabe ao empregado não ao dirigente pois, devido à natureza de seu trabalho, é quem corre maior risco de acidentes, por

⁶ Semana Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho.

estar fazendo trabalhos que exigem movimentos físicos, estar em contato direto com máquinas, equipamentos etc. [...] Para o seu benefício não seja igual a um destes: distraído, imprudente, gozador, curioso, sabido, ingênuo, exibicionista, displicente, teimoso.

Sobre a predominância das explicações calcadas nos atos inseguros e sua relação com as referidas práticas e materiais didáticos, um trabalhador afirmou:

Eu acho que é tipo, é matéria de conscientização, sabe? Se você, igual à palestra deles... tipo a palestra deles, a matéria é sobre isso [Sobre o quê?] Sobre ato inseguro... Sabe, eles só falam isso. Então, uma pessoa que, tipo, trabalha aqui ou sempre fica vendo isso, fica bitolado, porque a pessoa não vê o outro lado, sabe? [...] Então, o que você vê é que a firma, ela sempre é que fala que é o operário que faz ato inseguro... e, eu acho, é uma coisa que a pessoa fica bitolada: 'é ato inseguro, é ato inseguro, é ato inseguro'... [...] mas também tem muita gente que vai só pra ficar mais descansado, né, nessas reuniões aí. Porque são uns vídeo muito ultrapassado, não são as coisas de hoje em dia. Pô! Tem máquina aí, se você não pisar, não fecha, não trava, não liga, não vai fazer a operação. Ou seja, tem quatro sistema de proteção do operário e aqui, você vê, não tem muitas. Se escapa, tipo, uma tampa aqui... Tu morre, cara! Então, é isso, eu acho que o pessoal, em matéria de ato inseguro, é por causa dessa palestras, essas coisas visando sempre culpar o operador. (Marcelo, operador de máquinas)

O que há de mais marcante nessas práticas é a construção do consenso em torno dos lugares-comuns da explicação dicotômica dos acidentes. Isso implica na difusão da dicotomia heinrichiana, da concepção de atos inseguros e da naturalização dos riscos (que discutiremos a seguir). Implica também na reunião de elementos que colaboram – não sem dificuldades e resistências – para a construção da consciência culposa dos trabalhadores.

Naturalização dos riscos

Os argumentos que sustentam o repertório interpretativo dos atos inseguros como explicação para os acidentes recebem respaldo de um processo que denominamos como *naturalização dos riscos*. Do modo como aparecem nos discursos, os riscos ambientais são compreendidos como parte do processo de trabalho, como naturais e inevitáveis. Segundo Oliveira (1997):

A naturalização dos riscos significa a inexistência de um horizonte próximo de possibilidades de mudanças das condições de trabalho e expressa-se na linguagem através da nomeação dos riscos como '*inevitáveis*' ou '*inerentes ao trabalho*'. A consequência mais visível da naturalização é a limitação das possibilidades de prevenção, pois, não podendo o microambiente da fábrica ser outro, não restaria outra alternativa, a não ser intervir sobre a única dimensão do trabalho aparentemente passível de modificação: os próprios trabalhadores, através de seleção ou treinamento. (p. 81, itálicos do autor)

Trata-se de um processo que é anterior ao debate entre atos inseguros ou condições inseguras e que retira do horizonte discursivo estas últimas.

O que ocorre na empresa estudada é a restrição da definição de "risco" aos defeitos e eventos inesperados, isto é, aos acontecimentos que escapam ao rotineiro. Nota-se em alguns casos o reconhecimento dos riscos em um primeiro momento para, logo em seguida, serem definidos como "inevitáveis". Ou, ainda, observam-se situações em que há o reconhecimento da existência de riscos, mas eles são definidos como estando "sob controle". Nas palavras de Arlindo, um operador de máquinas:

É... agora, no caso do forno, você coloca uma peça do outro lote, aí tem que ter atenção porque num tem como você colocar um dispositivo pra evitar aquilo, como é que você vai colocar? [Como assim? Explica melhor...] Porque, você... naquilo que eu falo que é falta de atenção, você pega uma peça pra colocar em cima da outra, você deixa os dedo debaixo e prensa os dedo. Não tem como você colocar... como se diz... um dispositivo ali pra evitar aquilo ali... [Pra evitar...] Aí que eu acho que é atenção.

Algo semelhante também foi dito por um engenheiro de segurança em uma conversa informal:

Porque, assim, o risco existe, disso eu não tenho dúvida. Agora, tem risco que não tem jeito, sabe, que é inerente à atividade... [...] então a pessoa tem que ter consciência [...] Então, eu não colocaria lá dentro um cara sem experiência nenhuma pra trabalhar.

Se os riscos são inevitáveis, o que resta fazer a não ser mudar o comportamento das pessoas? A questão é: em que medida os riscos são realmente inevitáveis? Exploremos um pouco as fissuras dessa realidade naturalizada.

Rupturas e formas de resistência

Se existem mecanismos de construção de consenso na empresa estudada, encontramos também rupturas de sentidos possibilitadas pela composição dilemática das explicações. Essas rupturas desafiam os lugares-comuns, isto é, apontam para possibilidades de compreensão do acidente que escapam da dicotomia heinrichiana e da naturalização dos riscos.

Um primeiro tipo de ruptura discursiva é a oposição frontal. Alguns poucos entrevistados manifestaram-se de forma direta e contrária às idéias culpabilizantes:

Eu falei 'ato inseguro' porque muitas vezes não é, e os técnicos só coloca ato inseguro [Ah, Entendi! Tá!] Eu não sei se é uma matéria de ludibriar alguém, algum relatório que vai pro Estados Unidos... [...] ou alguma coisa, porque não é possível, tudo, tudo, tudo é ato inseguro! O cara cai de lá, ato inseguro... [Tá, entendi] Cê tá entendendo? [Certo] Eu questionei muito esse negócio de ato inseguro, nunca assinei nada. Porque, cipeiro tem que assinar também. (Marcelo, operador de máquinas)

Ou com algumas nuances:

[Mas com relação a esse, esse acidente por que, por que você acha que aconteceu esse acidente com você? O que que causou esse acidente?] Ah, na verdade acho que, pode ser um descuido meu, pode ser uma falha também dá, dá... desse gancho, né, inclusive eu cobrei depois do pessoal que ele era muito curto. Na verdade, ele joga sempre a culpa no operador, mas nem sempre é, porque... [Quem joga a culpa no operador?] Aí seria, no caso, o encarregado. (Caetano, operador de máquinas)

Do mesmo modo, também observamos questionamentos nas fichas de acidentes no campo destinado às justificativas dos trabalhadores por seus supostos atos inseguros. Indignados, vários trabalhadores escreveram discordando da responsabilidade que lhes fora imputada ou apontando condições inseguras que seriam as verdadeiras causas, em sua opinião, dos acidentes.

Rupturas mais sutis ou resistências silenciosas aparecem também no próprio processo de construção das explicações. Por exemplo, como visto acima, quando alguns trabalhadores afirmam ser um ato inseguro aceitar trabalhar quando há condições inseguras presentes e cobram pela obrigação de recusar-se a trabalhar.

As idéias hegemônicas na fábrica também são desafiadas pela introdução de discursos estranhos ao discurso hegemônico.

Primeiro, o discurso sindical que, pela sua ênfase na eliminação de riscos, faz contraponto à sua naturalização. Segundo, as concepções sistêmicas presentes no método das árvores de causas. Embora apenas circulando entre alguns membros da equipe de segurança, as idéias que embasam o método das árvores de causas têm desafiado duramente as idéias heinrichianas.

Deve-se notar, no entanto, que a introdução de novas formas de compreensão dos acidentes é limitada pelo próprio poder estruturante do modelo heinrichiano. O que se observou na empresa-caso foi uma espécie de "sincretismo teórico", isto é, idéias sistêmicas convivendo com a teoria dos dominós, algo como "construir a árvore de causas para descobrir o que produziu o ato inseguro do trabalhador".⁷

Além das rupturas de sentidos originárias dos dilemas da construção das próprias explicações e pela introdução de outros discursos, foram recolhidos diversos exemplos de *acontecimentos com efeito desnaturizador*, isto é, acontecimentos que alteraram as condições de produção dos discursos e que apontam para a possibilidade de mudança das condições de trabalho.

Quer dizer, ele pra terminar o serviço logo, ele colocou tudo de uma vez na bandeja. Onde cabia vinte peças, ele colocou trinta. Ele puxou... ele fala também que essa bandeja tem que ter um limite pra ela bater e parar, não tinha também, aí colocaram agora. Agora, às vez alguém bate, mesmo que tiver cheia de excesso de peso, ela bate e pára. Depois que aconteceu isso colocaram, sempre depois que acontece essas coisa eles colocam. Agora ela bate ali e pára, num tem perigo. (Arlindo, operador de máquinas)

Um outro exemplo de acontecimento com efeito desnaturizador foi a introdução de talhas⁸ no setor de montagem. As talhas diminuíram muito os acidentes envolvendo prensamento de dedos e de mãos e mostrou aos trabalhadores que certos riscos que pareciam fazer parte da natureza de sua atividade de trabalho poderiam ser eliminados com a simples introdução de melhorias técnicas. Tanto é que, reconhecendo as talhas como forma de prevenção de acidentes, elas passam a ser reivindicadas por setores nos quais ainda não estavam presentes. Do mesmo modo, muitos acidentes ocorridos foram capazes de revelar riscos até então naturalizados e conduziram a ações de reivindicação de melhores condições de trabalho e até mesmo à recusa a trabalhar.

⁷ Oliveira (1997) chama esse fenômeno de modulação.

⁸ Talhas são equipamentos que, por meio de ganchos, cabos e motores elétricos, permitem suspender e transportar objetos pesados.

Conclusões

A principal conclusão a se tirar é que a teoria dos dominós de Heinrich, difundida durante o “milagre econômico” por órgãos oficiais e por outros meios, estrutura o pensamento e as ações relacionados aos acidentes de trabalho na fábrica estudada. As explicações baseadas nos atos inseguros predominam em função da naturalização dos riscos e de mecanismos institucionais que as reafirmam cotidianamente.

As práticas discursivas sobre os acidentes acontecem em um contexto argumentativo, o que aponta caminhos para a contestação das idéias hegemônicas, tendo em vista que não são monolíticas e que apresentam fissuras. As rupturas de sentidos, as ações de resistência e os acontecimentos desnaturalizadores apresentados são exemplos disso.

Esse, portanto, deve ser o ponto de partida para o planejamento de ações transformadoras do quadro atual. Essas ações deveriam: a) difundir modelos que se oponham à perspectiva heinrichiana; b) questionar duramente o conceito de ato inseguro; c) minar a naturalização dos riscos

através da historicização das condições de trabalho, da divulgação de exemplos de intervenções e da elaboração de propostas consistentes de mudanças.

Essas ações devem levar em consideração as modulações produzidas pelo contexto institucional sobre as novas concepções que são introduzidas, explorando as contradições das concepções hegemônicas e elaborando argumentos e contra-argumentos a serem amplamente difundidos. A difusão desse contra-discurso depende da ação conjunta de trabalhadores, sindicalistas e técnicos na formação de agentes multiplicadores atuando nas bases.

Além disso, considerando-se os aspectos argumentativos dos discursos, a análise de acidentes deveria criar condições para que as falas dos trabalhadores fossem contextualizadas, de modo que as nuances pudessem ser percebidas.

Finalmente, é simplista dizer que os trabalhadores aderiram às concepções culpabilizantes, pois as nuances de suas narrativas revelam as fissuras desse discurso e os caminhos para sabotá-lo.

Referências

- ALMEIDA, I. M. Trajetória da análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise. *Interface*, Botucatu, v. 10, n. 19, p. 185-202, 2006.
- BERTOLLI-FILHO, C. Medicina e trabalho: as “ciências do comportamento” na década de 40. *Revista de História*, São Paulo, v. 127/128, p. 37-51, 1993.
- BILLIG, M. *Arguing and thinking: a rhetorical approach to social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press, 1987.
- _____. *Ideology and opinions: studies in rhetorical psychology*. London: Sage, 1991.
- BILLIG, M. *et al. Ideological dilemmas: a social psychology of everyday thinking*. London: Sage, 1988.
- BINDER, M. C. P. *et al.* A construção da culpa. *Trabalho & Saúde*, São Paulo, v. 14, n. 37, p. 15-17, 1994.
- BINDER, M. C. P.; ALMEIDA, I. M.; MONTEAU, M. *Árvore de causas: método de investigação de acidentes de trabalho*. São Paulo: Publisher, 1995.
- COHN, A. *et al. Acidentes de trabalho: uma forma de violência*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- DWYER, T. Acidentes do trabalho: em busca de uma nova abordagem. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 19-31, 1989.
- GRIMBERG, M. La construcción social de la salud: enfermedad en trabajadores de la industria gráfica. *Etnia*, Buenos Aires, v. 33, p. 33-50, 1988.
- HEINRICH, H. W. *Industrial accident prevention: a scientific approach*. New York: Mac Graw Hill, 1959.
- HIRANO, S.; REDKO, C. P.; FERRAZ, V. R. T. A cidadania do trabalhador acidentado: (re)conhecimento do direito aos direitos sociais. *Tempo Social, Revista de Sociologia da USP*, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 127-150, 1990.

- LIMA, F. N. A prevenção de acidentes nas empresas de pequeno porte. *Rev. bras. saúde ocup.*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 64-70, 1976.
- OLIVEIRA, F. *A construção social dos discursos sobre o acidente de trabalho*. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 1997.
- OSÓRIO, C.; MACHADO, J. M. H.; MINAYO-GOMEZ, C. Proposição de um método de análise coletiva dos acidentes de trabalho no hospital. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 517-524, 2005.
- POTTER, J.; MULKAY, M. Scientists' interview talk: interviews as a technique for revealing participants' interpretative practices. In: BRENNER, M.; BROWN, J.; CANTER, D. (Orgs.). *The research interview: uses and approaches*. London: Academic Press, 1985. p. 247-271.
- SANTOS, L. A. S. *O trabalhador imprevidente: estudo do discurso da Fundacentro sobre o acidente de trabalho*. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Sociais, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. 1991.
- SPINK, M. J. P. *Linguagem e produção de sentido no cotidiano*. Porto Alegre: EDIPUCSR, 2004.
- SZASZ, A. Accident proneness: the career of an ideological concept. *Psychology & Social Theory*, v. 4, p. 25-35, 1984.
- YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. Porto Alegre: Bookman, 2001.

Rodolfo Andrade de Gouveia Vilela¹
Renata Wey Berti Mendes²
Carmen Aparecida H. Gonçalves³

Acidente do trabalho investigado pelo CEREST Piracicaba: confrontando a abordagem tradicional da segurança do trabalho

Work related accident investigated by CEREST Piracicaba: confronting the traditional approach of safety at work

¹ Engenheiro de Segurança do Trabalho do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Piracicaba. Professor Doutor da Universidade Metodista de Piracicaba.

² Psicóloga do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Piracicaba. Mestre em Saúde Pública.

³ Engenheira de Segurança do Trabalho do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Piracicaba. Mestre em Engenharia de Produção.

Resumo

Partindo de exploração das diferentes concepções acerca dos acidentes do trabalho e pretendendo discutir suas implicações sobre a prevenção, este artigo apresenta o caso de investigação de acidente de trabalho (AT) realizado pelo Sistema de Vigilância de Acidentes do Trabalho (SIVAT) do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba, que utiliza a notificação a partir de todos os pronto-socorros e hospitais do município. A metodologia de investigação do AT utilizada pelo CEREST inclui entrevistas, análise de documentos, fotografias, observação e estudo da situação do trabalho. Por outro lado, a empresa, com auxílio de laudo do Instituto de Criminalística (IC), usando uma abordagem tradicional do ato inseguro, apresenta explicações simplistas das causas dos acidentes de trabalho, o que resulta na atribuição de culpa às vítimas desses eventos, deixando de identificar os aspectos da organização do trabalho, a concepção dos equipamentos; fatores que, explorados, apontariam caminhos para a melhoria da segurança e da confiabilidade dos sistemas. Concluiu-se pela necessidade de mudanças culturais na área de segurança com investimentos permanentes na capacitação e na difusão dos novos conceitos sobre acidentes junto aos atores sociais, aos profissionais e ao poder judiciário.

Palavras-chaves: acidente do trabalho, conceitos, investigação de causas, vigilância.

Abstract

Exploring different concepts of work-related accidents and intending to discuss their implications on prevention, this article presents a case-study on work related accident (WRA) investigation conducted by the System of Surveillance of Accidents at Work (SIVAT) at the Center of Reference on Worker's Health (CEREST) in Piracicaba, using cases notified by all emergency rooms and hospitals of the Municipal district. The methodology of investigation of WRA used by CEREST includes interviews, analysis of documents, pictures, observation, and investigation of the situation at worksite. On the other hand, companies present simplistic explanations of WRA occurrences, using the traditional approach based on individual unsafe action, facilitated by reports issued by the State Criminalistics Institute (IC). Consequently victims are blamed for the events, and aspects of work organization or equipment conception are ignored. Such factors, if properly analyzed, could point out solutions for improvements in safety and reliability of the systems. Authors concluded that cultural changes in the safety field are necessary, with continuous investments in training and diffusion of new concepts on accidents among social actors, professionals, and the Judiciary.

Keywords: occupational accident, concepts, investigation of causes, surveillance.

Introdução

Pretende-se com este artigo apresentar caso de investigação de acidente de trabalho realizado pelo Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) de Piracicaba a partir de notificação no contexto do Sistema de Vigilância em Acidentes do Trabalho (SIVAT). O artigo mostra a parcialidade da análise e a redução do campo de ações preventivas ao se adotar o modelo tradicional confrontado com uma investigação orientada por uma abordagem sistêmica. A concepção adotada pelo CEREST possibilita a adoção de medidas preventivas tanto para a empresa estudada como para máquinas por meio de negociação com os fabricantes.

Na investigação do AT, foi utilizada a metodologia que inclui entrevistas com o trabalhador acidentado e os membros da equipe de trabalho; observação e estudo “da situação de trabalho”; análise de documentos, como planta da máquina, desenho da peça que estava sendo usinada, fotografias para identificação de fatores que deram origem ao acidente. A abordagem parte da tentativa de recompor, compreender e descrever a situação de trabalho no momento do acidente, isto é, por meio das entrevistas e das observações após o acontecimento do acidente, listar os fatores que determinaram a atividade do trabalhador e da equipe (seu comportamento, sua mobilização cognitiva, física e social) e caracterizar/explicar o sentido das suas ações até o evento-acidente. Dessa forma, os possíveis erros de projeto ou de supervisão também podem ser explicados por meio da recomposição das “situações de trabalho” respectivas. Na tentativa de recomposição da situação de trabalho, o método busca a compreensão da atividade real desenvolvida pelos operadores de modo a não se limitar ao estudo da atividade supostamente desenvolvida por estes (trabalho prescrito), utilizando-se dos conceitos da Ergonomia da Atividade (WISNER, 1993).

O acidente é visto como fenômeno complexo e multicausal. A partir da lesão, busca-se recompor a situação de trabalho que deu origem ao acidente, identificando aí fatores causais situados na sua origem. A correta investigação possibilita visualizar as medidas preventivas que devem

ser adotadas para prevenção de fenômenos semelhantes.

Nos resultados, a investigação do CEREST é confrontada com a investigação da empresa e do Instituto de Criminalística, que se baseiam na visão tradicional de que o acidente ocorre por falhas humanas dos operadores.

O SIVAT é operado pelo CEREST Piracicaba na tentativa de instalar processo ágil de investigação de acidentes graves e fatais. Foi instalado a partir do ano de 2001 e tem as seguintes características: (1) as informações que alimentam o sistema são obtidas nos locais de atendimento ao acidentado do trabalho – hospitais e Pronto Socorros (PS) – por meio de Relatório de Atendimento do Acidentado do Trabalho (RAAT). Foram notificados, em 2006, 6.649 acidentes do trabalho em todos locais de pronto atendimento na cidade de Piracicaba (CEREST, 2006); (2) o sistema tem abrangência universal dentro do município, compreendendo todos os acidentes do trabalho ocorridos em Piracicaba, independentemente da existência e da natureza do vínculo empregatício do trabalhador, de sua sede de trabalho e de seu local de moradia; (3) as ações de vigilância e promoção à saúde são desencadeadas pela identificação de eventos sentinela, que são aqueles graves e fatais. Esses casos são objeto de investigação em profundidade, visando, por meio de entrevistas com o acidentado e a equipe, à análise documental, à análise do processo e das condições de trabalho, à notificação da empresa, às reuniões e negociações, a identificar e estabelecer medidas corretivas/preventivas para evitar a ocorrência de acidentes similares; (4) o sistema opera tendo como pressuposto a necessária articulação interinstitucional, a participação conjunta do Ministério do Trabalho e Emprego, do SUS e de representantes da sociedade por meio dos sindicatos e das associações e visa a diminuir o elevado índice de ATs no município. A operação sistemática do SIVAT constitui uma importante política pública de caráter preventivo trazendo avanços na saúde do trabalhador e dados epidemiológicos importantes para o município e a região (VILELA, RICARDI & IGUTI, 2001; VILELA, 2003; CORDEIRO *et al.*, 2005).

Novas concepções para análise de acidentes de trabalho

O campo das análises de acidentes do trabalho tem se desenvolvido nos últimos anos em direção à sua ampliação conceitual. Esse desenvolvimento apóia-se nos diferentes entendimentos acerca do que seja um acidente e dos fatores relacionados com sua origem. Os fundamentos desses entendimentos, Almeida (2003) denominou “concepções de acidentes”.

A concepção mais tradicional sobre acidente do trabalho é a que teoriza sobre o erro humano ou atos inseguros. Essa corrente teórica caracteriza-se por apresentar um modelo unicausal, em que o ser humano é o elo fraco do sistema e por isso deve ter seu comportamento controlado por mecanismos de estímulos e respostas, com premiações e punições. É considerada tradicional por ter suas bases na teoria do dominó de Heinrich (1959) e encontrar ainda hoje muitos apoiadores. Estudos que exploram as diferentes concepções mostram que a idéia de acidente causado por descuidos, falta de atenção, erros humanos ou atos inseguros dos operadores de linha de frente está presente na maioria das análises realizadas por empresas e também nas representações e discursos dos próprios trabalhadores acidentados (BINDER, AZEVEDO & ALMEIDA, 1997; ACHCAR, 1990; MENDES, 2006). Atualmente, os defensores dessa concepção têm buscado dar-lhe uma roupagem renovada. A idéia ainda é de segurança comportamental. As causas dos acidentes ainda estão atribuídas aos operadores, em geral aos acidentados, mas o controle sobre o comportamento dito inseguro não é mais baseado em punições, mas sim em mobilização do coletivo de trabalhadores para que eles mesmos sejam seus fiscalizadores. Cooper (2005) defende que o medo das punições pode afastar o trabalhador do programa de prevenção em segurança, portanto, as melhores estratégias são as que eles mesmos se vigiem e reportem o comportamento inseguro do colega. O denunciado deverá passar por programa de conscientização dos riscos, já aqueles que mantiverem comportamentos seguros deverão ser premiados. A identificação dos atos deve ser baseada nas normas, nos procedimentos e nos padrões de segurança que pressupõem a forma correta de exercer a atividade.

Muitas são as críticas a essa corrente teórica. Lieber (1998) já chamava a atenção para o caráter ideológico da teoria dos dominós de Heinrich quando assegurava, baseado em premissas não explicitadas em seu método, que a maioria dos acidentes ocorriam por falhas humanas.

No Brasil, essa concepção tradicional, ao fundamentar/embasar os interesses inerentes à defesa jurídica das empresas, torna-a útil nos processos para descaracterizar a responsabilidade civil ou penal (VILELA, IGUTI & ALMEIDA, 2004). Esse modelo amplamente utilizado no Brasil torna-se então um modelo operante, útil e, portanto, de difícil superação. Cabe destacar que nossa teoria jurídica na área de saúde e segurança do trabalho assenta-se na responsabilidade subjetiva, baseada na necessidade de demonstração de culpa do empregador. Segundo os Códigos Civil e Penal brasileiros, não cabe reparação civil ou processo penal quando o acidente tiver ocorrido “por culpa exclusiva da vítima” ou nas hipóteses de caso fortuito ou de força maior (OLIVEIRA, 1998).

Podemos então afirmar que, ao invés de estarmos diante de uma teoria, o “modelo brasileiro de ato inseguro” se enquadra mais como senso comum que, ao contrário de explicar, pretende esconder e ocultar a realidade, ou seja, configura-se como uma modalidade de alienação social característica da ideologia. Segundo Chauí (1997):

a alienação social se exprime numa “teoria” do conhecimento espontânea, formando o senso comum da sociedade. Por seu intermédio, são imaginadas explicações e justificativas para a realidade tal como é diretamente percebida e vivida. Um exemplo desse senso comum aparece no caso da “explicação da pobreza, em que o pobre é pobre por sua própria culpa (preguiça, ignorância) ou por vontade divina ou por inferioridade natural”. (p. 249)

Esse senso comum social, na verdade, é o resultado de uma elaboração intelectual sobre a realidade feita por alguns pensadores ou intelectuais da sociedade que descrevem e explicam o mundo a partir do ponto de vista dos interesses que representam. Segundo a autora, essa elaboração intelectual incorporada pelo senso comum social é a ideologia:

A função principal da ideologia é ocultar e dissimular as divisões sociais e políticas, dar-lhes a aparência de indivisão e de diferenças naturais entre os seres humanos. (CHAUÍ, 1997, p. 250)

Lima e Assunção (2000) apontam, sobre a concepção tradicional, seu reducionismo racionalista que compreende o comportamento humano como determinado exclusivamente pela consciência e desconsidera aspectos da própria atividade, contexto em que o trabalhador está inserido, bem como as variabilidades com as quais tem que lidar. Llory (1999) alerta para a impossibilidade de se antecipar todas as situações a serem enquadradas nos procedimentos e nas normas de segurança. Portanto, basear a prevenção em cima das prescrições é torná-la frágil. Almeida (2006) afirma que as principais e mais perversas conseqüências dessa abordagem é a culpabilização da vítima de um lado e a inibição da prevenção de outro.

Estudos recentes mostram que esta concepção, além de estar cristalizada nas análises das empresas, encontra eco e espaço de reprodução em organismos oficiais, como o Instituto de Criminalística de São Paulo, órgão da Secretaria de Segurança Pública que investiga os acidentes do trabalho graves e fatais emitindo laudos favoráveis aos interesses jurídicos das empresas e de profissionais dos serviços especializados de segurança e medicina do trabalho (VILELA, 2002; VILELA, IGUTI & ALMEIDA, 2004). Esses estudos confrontaram a metodologia tradicional com a metodologia da árvore de causas (ADC) demonstrando a fragilidade da análise tradicional, seu caráter tendencioso e as repercussões negativas destas análises nas políticas preventivas, pois escondem as causas reais dos acidentes.

Em contraposição às abordagens tradicionais, novos modelos de análise ou novas concepções acerca dos acidentes têm ganhado força e reconhecimento por parte dos estudiosos do tema. A noção de acidente organizacional desenvolvida por James Reason (1999) compreende que as origens de comportamentos devam ser buscadas em circunstâncias materiais e sociais do contexto de trabalho. Esse autor introduziu as noções de erros ativos como sendo aqueles cometidos pelos executantes ou operadores, cujas conseqüências são imediatas, e de erros latentes como aqueles cometidos por responsáveis pelos planejamentos, por

tomadores de decisão, construtores do sistema e cujas conseqüências ficam latentes por muito tempo no sistema.

Ele defende que a forma de conceber o acidente como tendo origem em ações ou omissões no trabalho pressupõe que tais comportamentos são frutos de escolhas livres e conscientes dos trabalhadores dentro de um conjunto de tantas outras opções possíveis e em contexto de total controle da situação. Ele critica que o julgamento sobre as ações ou as omissões desconsidera o contexto em que elas se dão, a historicidade das decisões tomadas pela empresa, a natureza da tarefa e as variabilidades presentes durante a atividade, além da presença ou não de barreiras no sistema que o protege diante dos riscos.

O modelo de análise de acidentes de Reason, também conhecido por modelo do acidente organizacional, ou modelo da análise de barreiras, enfatiza a busca por aspectos da organização (história, decisões, mudanças) que possam ter deixado latente o risco de acidente. Segundo o autor, um erro ativo pode combinar-se com outros fatores presentes no sistema e este encontro pode desencadear a liberação de energia que ultrapasse as falhas nas barreiras de proteção do sistema. O acidente, portanto, seria decorrente do encontro de diversos fatores capazes de desencadeá-lo. Nessa abordagem, a ausência de barreiras de proteção é considerada “a priori” um fator de acidente e é enfatizada a necessidade de que existam múltiplas barreiras de proteção do sistema.

Para esse autor, os seres humanos não são considerados nas decisões e no controle baseado em supervisões. Ele afirma ter encontrado em suas investigações que os operadores arcam com as conseqüências dos defeitos originados em instalações incorretas e decisões administrativas ruins. Os erros ativos de operadores estressados devem, então, ser considerados como originados nas falhas de concepção do sistema. Os programas de prevenção de acidentes devem atentar para essas falhas e atuar sobre as condições materiais e sociais de trabalho.

Outra perspectiva inovadora no quadro atual das concepções é a noção de acidente psicoorganizacional apresentada por Michel Llory (1999). Ela vem no mesmo caminho do modelo proposto por Reason, mas contribui acrescentando a dimensão subje-

tiva das organizações. Para Llory, o acidente deve ser compreendido como fator que esteve não só adormecido ou latente, mas incubado no sistema. Devem ser considerados e analisados, durante a investigação dos acidentes, aspectos da história da organização, tanto no nível das dimensões particulares de cada um dos sujeitos que a compõe, quanto nos níveis das relações interpessoais, horizontais e verticais que se formaram e se estabeleceram historicamente nas situações de trabalho. Ele afirma, ainda, que é preciso buscar e corrigir as falhas nas comunicações por serem estas capazes de contribuir para o desenvolvimento de situações perigosas ou atrapalhar o controle e a correção destas.

Apresentação do estudo de caso

Trata-se de acidente notificado pelo Relatório de Atendimento ao Acidentado do Trabalho (RAAT) reportado ao CEREST Piracicaba. Conforme previsto no Sistema de Vigilância em Acidentes do Trabalho (SIVAT), a investigação tem início a partir da notificação dos casos graves e fatais quando o RAAT chega ao CEREST. O primeiro passo adotado é a realização, quando possível, de entrevista com o acidentado, que ocorre normalmente na residência do acidentado ou no hospital quando o paciente já se encontra em condições e disposto a colaborar com a elucidação do caso. Após a entrevista, a equipe de investigação se dirige ao local de trabalho e procede ao levantamento da situação de trabalho, utilizando ainda entrevista com a equipe de trabalho, com supervisores, área técnica e outras testemunhas do evento. É feito o registro fotográfico da situação e efetuado estudo documental (planta da máquina, desenho da peça etc.). São também analisados a organização do trabalho, a supervisão, a jornada, a capacitação, o treinamento e outros elementos que possam interferir na geração do caso.

Os funcionários envolvidos no acidente são: Trabalhador Acidentado (TA), Trabalhador Supervisor (TS) e Trabalhador Operador (TO). O TA é registrado na empresa há dez dias como torneiro mecânico. No dia do acidente, TA realiza atividades de rotina, como limpeza do ambiente de trabalho, enquanto aguarda a chegada de um novo equipamento (torno vertical) para iniciar as atividades

Llory defende que as investigações de acidentes devem contemplar as descrições subjetivas, incluindo as intenções dos atores, as palavras usadas, as discussões e os elementos presentes nos momentos que antecedem às tomadas de decisões. Afirma ser preciso estender as análises também para os incidentes, os quase acidentes e as situações de atividades habituais sem acidentes.

A prevenção eficaz só é conseguida se todos os atores da empresa tiverem espaço garantido e efetivo de discussão, debate, explanação dos problemas e das dificuldades vividas na rotina de trabalho normal e participação na busca por resoluções dos problemas encontrados e também nas tomadas de decisão.

produtivas conforme orientação do supervisor da área. TO por sua vez é um operador ainda inexperiente, pois opera a máquina fresadora há cerca de 10 meses. Diante da percepção de ruído estranho ocorrido na máquina fresadora, TA foi convocado pelo supervisor a opinar sobre a operação de desbaste da peça na máquina fresadora (funil de aço carbono) em processo de usinagem que apresentara ruído anormal. Trata-se de uma máquina fresadora nova de grande porte fabricada no Brasil. A máquina é operada por TO e executa operações de usinagem. As peças são afixadas por hastes e artefatos em uma mesa plana denominada campo de placas. A mesa é fixa e a ferramenta faz os deslocamentos com movimentos nos 3 eixos: X – Y – Z, obedecendo a programação de acordo com o desenho definido no setor de engenharia.

A máquina é semi-automática de comando numérico (CNC). A ferramenta usada no caso de desbaste da solda do tampo traseiro avança no sentido do eixo Z aproximadamente 1,30 m (Figura 1). O operador TO executa os comandos de programação em um painel que fica do outro lado do campo de placas. O painel fica sobre uma plataforma situada no lado oposto da ferramenta cujo acesso normal se dá por um percurso longo, contornando-se o campo de placas, descendo no fosso de movimentação do leito do eixo X e subindo uma escada. O painel de acionamento da máquina é giratório e pode-se posicionar em angulação, de modo que o operador da máquina

fique de lado ou de costas para a área de operação da ferramenta. O posicionamento do painel pode dificultar a visualização da zona de operação da ferramenta. As peças são afixadas no campo de placas por hastes metálicas que podem ser de grandes dimensões.

A peça que está sendo usinada no dia do acidente tem grandes dimensões, com diâmetro de 1,43 m, comprimento de 1,90 m e com furo nos fundos de 68 cm de diâmetro. A sustentação da peça no campo de placas é efetuada com hastes em forma de L, com largura de 1,10 m por 3,00 m de altura. A base do L é fixada ao piso da mesa plana. As hastes impedem a visão do operador do lado oposto da peça, ou seja, o perímetro do campo de placas fica sob risco contra acesso de pessoas, pois o operador não consegue visualizar a entrada de pessoas junto ao ponto de operação da ferramenta.

Durante a operação de usinagem feita para desbastar a junta de solda do tampo traseiro da peça, o operador nota a emissão de ruído estranho e aciona o supervisor de produção TS. Em função do incidente, TO desliga a máquina para a inspeção na peça.

Durante a inspeção, segundo depoimento do TA, para visualizar o local onde se localiza a operação de desbaste, TS coloca a cabeça, o tronco e os braços no interior da peça, através da abertura circular (d = 68 cm) e detecta o defeito no desbaste (Figura 1). TS aciona TA para verificação do fato. TA coloca só o braço e alcança o ponto com defeito. Neste momento TO já se encontra no painel de operação e dá a partida na máquina. A ferramenta giratória que executa desbaste circular (Figura 1) é acionada e vem a amputar o braço do TA um pouco abaixo da altura do ombro. Se a inspeção do TA fosse análoga à de TS, ou seja, colocando o tronco e a cabeça no interior do furo, o acidente provavelmente seria fatal.

Observa-se que a máquina não possui sistema de segurança tipo *scanner* para identificar a presença e o ingresso de pessoas junto ao campo de placas, onde se situa a zona de operação da ferramenta – zona principal de risco.

Destaca-se o fato de a mesa de sustentação das peças (campo de placas) situar-se em nível baixo com facilidade de acesso de pessoas (degrau de aproximadamente 30 cm) e da não existência de dispositivos de

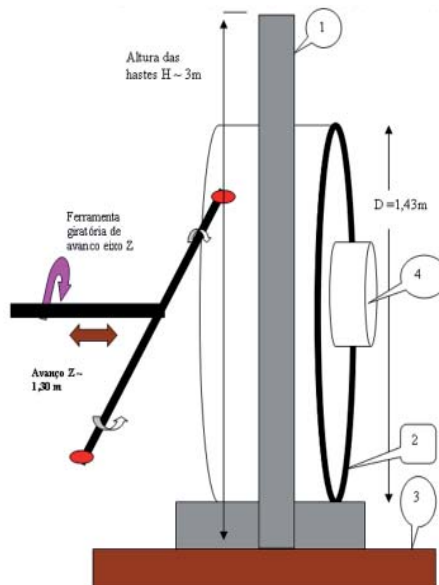


Figura 1 Croqui da disposição da peça em relação à mesa:

1. Haste de fixação da peça impede a visualização do operador dos demais membros da equipe.
2. Rebarba da solda é usinada com ferramenta de desbaste. Local onde os operadores inspecionam o defeito.
3. Campo de placas onde a peça é afixada. Local onde o trabalhador acidentado sobe para inspecionar o defeito.
4. Abertura circular da peça onde os operadores acessam o local com defeito.

segurança, como tapetes, *scanner*, cercas ou outros dispositivos que provoquem a parada do funcionamento da máquina caso haja acesso de pessoas na zona de perigo.

A empresa, em sua ficha de análise de investigação das causas do acidente, descreveu o evento em 5 linhas: O que o funcionário fazia: “estava verificando a usinagem da peça que estava sendo trabalhada na referida máquina, onde a mesma estava parada”; como ocorreu o acidente: “O acidentado estava observando a peça na mandrilhadora⁴ parada e, quando em funcionamento, ocorreu o acidente”. Quanto aos fatores que causaram o acidente, diante de uma lista de verificação que versa sobre ambiente, máquinas e ferramentas, busca uma classificação: boa, regular ou má; bom, regular ou deficiente. Esta análise aponta:

- arrumação e limpeza: boa;
- iluminação: boa;
- ventilação: boa;
- sinalização: boa;
- ruído: forte;
- manutenção da máquina: boa;
- proteção da máquina: *total*⁵;
- ferramenta manual: boa;
- piso: normal.

Quanto aos fatores pessoais que teriam causado o acidente, o relatório aponta:

- *imprudência*.⁶

As providências indicadas para prevenir novas ocorrências:

- ligar a máquina sempre com o painel virado para frente;
- antes de ligar a máquina, cientificar-se de que não há ninguém próximo à mesma;

Resultados e discussão

Ao analisarmos este acidente a partir de uma concepção mais ampla e diferente da tradicional, podemos observar vários aspectos envolvidos na origem do evento. O ruído identificado pelo operador da máquina já pode ser considerado uma variabilidade na atividade e, portanto, uma alteração no modo de funcionamento habitual. A presença do operador contratado há 10 meses e que ainda não exercia a função para a qual foi contratado também é outra variante que coloca o sistema em situação desconhecida.

- fazer o isolamento da área onde está sendo trabalhada a peça.

O relatório de análise de investigação é assinado pelo técnico de segurança do trabalho e pelo médico do SESMT, constando também de 2 testemunhas: o operador da máquina e o supervisor da área.

Após a investigação do AT, a empresa foi notificada pelo CEREST Piracicaba por meio do artigo 34 do Código Sanitário do Estado de São Paulo, Lei 10.098/1998, a Norma Regulamentadora 12 do Ministério do Trabalho e Emprego e as Normas da ABNT (NBR 14.153, 1998; NBR 14.009, 1997). Além de notificar a empresa usuária do equipamento, notificou-se também a empresa fabricante do equipamento, tendo em vista o objetivo de implantar as possíveis mudanças no projeto do equipamento de modo a evitar novas ocorrências. Segundo o Código Sanitário do Estado de São Paulo, artigo 122, p. X da Lei 10.083/1998, fabricar, operar, comercializar máquinas ou equipamentos que ofereçam riscos à saúde do trabalhador implicam em penalidades de: “prestação de serviços à comunidade, interdição parcial ou total do equipamento, máquina, setor, local, estabelecimento e/ou multa” (SÃO PAULO, 1998). Cabe destacar que a Lei Estadual de São Paulo 9.505/1997 especifica que, na inexistência de normas ou padrões próprios, o SUS pode adotar de pronto, com a devida divulgação, o uso de normas já consagradas e existentes em âmbitos nacional ou internacional (SÃO PAULO, 1997), o que possibilita a notificação das empresas com base nas normas da ABNT, nas Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e outras.

⁴ Trata-se de uma fresadora. A designação de mandrilhadora foi extraída do documento da empresa.

⁵ Grifo dos autores.

⁶ Idem.

ses) em relação ao defeito da máquina, ele a desliga, o supervisor é consultado e sua decisão aguardada. O supervisor dirige-se acompanhado do recém-contratado e do operador até o campo de placas onde ocorreu o defeito, adentrando a zona de operação da ferramenta. Nesse local não há nenhuma barreira de proteção contra riscos de acidente, o que pode ser considerado, segundo Reason (1999), um perigo potencial de acidente. Os erros latentes foram: a decisão incubada na fabricação e na operação do equipamento de não utilizar barreira de proteção, a decisão de designar operador de máquina que não dominava completamente seus procedimentos em caso de incidentes e intervenção, a decisão de convocar o recém-contratado para participar da verificação sem, contudo, informar devidamente o operador sobre essa decisão e sobre os procedimentos que deveriam ser adotados.

Após verificação realizada pelo supervisor que colocou seu braço e tronco dentro da peça para tal, o supervisor aparentemente comunica seu diagnóstico ao operador concluindo ser possível continuar o trabalho por mais algumas horas. O operador se dirige até o painel e aciona a máquina a fim de acatar a sugestão de continuar o trabalho. O recém-contratado, apesar de ter sido chamado a participar da verificação, não tem conhecimento da decisão do operador de dar partida à máquina e ainda está com seu braço no interior da peça a fim de colher dados sobre o problema e participar da discussão sobre o seu controle e resolução. A ferramenta giratória, ao ser acionada, atinge o braço do operador recém-contratado, amputando-o.

Acionar a máquina foi o erro ativo, segundo a concepção de Reason (1999). Novamente, o projeto da máquina não prevê qualquer barreira que impeça seu funcionamento com a presença de pessoas na zona de operação da ferramenta. O controle possível sobre o acesso de pessoas é feito pelo operador, no entanto, a peça que estava sendo usinada é de grandes dimensões e impede a visão do operador sobre o que ocorre na zona de operação da ferramenta.

A combinação dos erros latentes com o erro ativo mais a ausência completa de qualquer tipo de barreira de proteção material ou imaterial favorecem o surgimento da energia liberada no sistema, provocando danos ao operador.

Em consideração à análise do SESMT da empresa, verifica-se a sua fragilidade e a visão unicausal da origem do evento. O descritivo não se atém minimamente à atividade de trabalho do operador e da equipe que o auxiliou no diagnóstico do defeito. A listagem de verificação se restringe aos fatores ambientais e ao equipamento ou máquina usada, sem se preocupar com a tarefa e com a atividade dos operadores. Não explica por que a máquina estava parada, nem por que a equipe se mobilizou na identificação do defeito. Existia campo de visão do operador junto à zona de operação da ferramenta? Segundo a análise, a proteção da máquina é *total*, no entanto, o relatório termina por recomendar que o painel da máquina deveria sempre ficar virado para a frente, reconhecendo que sua posição pode ser um fator potencial de risco ao dificultar o campo de visão para a zona de risco. Recomenda ainda o isolamento das peças quando estas estiverem sendo usinadas, o que atesta ainda a existência de campo de operação da ferramenta em zona de risco fora do controle do operador.

Chama atenção o formulário de análise de acidente usado pelo SESMT da empresa, com sua extensa lista para classificar os possíveis fatores pessoais que teriam causado o acidente. Entre as possibilidades de “ato inseguro” podem se enquadrar: falta de EPI, imprudência, negligência, deficiência auditiva, descuido, idade avançada, distração, hábito, indecisão, nervosismo, velocidade excessiva, lentidão, posição defeituosa, deficiência visual, fadiga, ignorância, imperícia, indisciplina, provocação voluntária, doença.

Repete-se aqui a fantasia ou concepção do ser humano ideal, do “operário padrão”, do “normal”, que não erra, que não se cansa, que não fica doente, que não envelhece, que não pode se apressar, nem se manter lento. Se a pessoa está cansada, não caberia uma análise básica da causa deste cansaço? Se a posição é defeituosa, não cabe perguntar o que determina esta postura? Ela não pode ser ocasionada por exigências das tarefas ou da própria concepção do equipamento? A lista extensa só não se atém ao trabalho real, em como os trabalhadores fazem para dar conta do que precisa ser feito, como define a boa Ergonomia francesa, a Ergonomia da Atividade. O esquema, portanto, fica intencionalmente na superfície, deixando de lado a essência: a atividade humana no

trabalho, suas condições e exigências reais. Além do preconceito explícito contra os idosos e os diferentes, essa visão é também contrária à natureza humana e à variabilidade da ação humana em situações de trabalho. “Errar é humano”... e os processos de trabalho seguros são aqueles que abrigam possíveis erros com mecanismos de proteção, de modo a impedir que tais erros não resultem em lesões. Nesta abordagem, o erro é reconhecido como possível, devendo as organizações dialogar sobre as ocorrências e aprender com os erros – o aprendizado organizacional de Llory (1999).

A empresa, em sua defesa jurídica ante a atuação do CEREST, apresenta o laudo do IC. Este laudo avalia que a máquina fresadora operava em condições normais no momento do acidente de trabalho. Ele desconsidera o incidente detectado pelo operador ao perceber o ruído “estranho”, ou seja, diferente do habitual. Desconsidera ainda que, no momento de entrada do operador e do supervisor à zona de operação da ferramenta, a máquina estava desligada para possibilitar a tarefa de verificação do defeito. Considera, o laudo do IC, que, por ser a máquina de funcionamento automático, a falta de visão da zona de atuação de ferramenta não é impedimento para a execução dos trabalhos. No entanto, se a falta de visão não impede a realização da execução mecânica do trabalho da ferramenta, este fato, na medida em que a máquina não possui dispositivo de segurança para impedir acesso de pessoas na zona de operação, torna a segurança do equipamento extremamente vulnerável, implicando a perda de controle do operador sobre o que ocorre na zona de risco.

Ainda segundo o laudo do IC, o acidentado adentrou a zona de operação da ferramenta por livre iniciativa, o que não condiz com os depoimentos colhidos durante a investigação realizada no presente caso, quando apuramos que o trabalhador foi chamado pelo supervisor da área para auxiliar na tarefa de diagnosticar a falha ocorrida no processo de usinagem. Essa visão de que os trabalhadores atuam por livre iniciativa também foi discutida por Reason (1999). Ele alerta para esse fato denominado-o de ilusão da vontade livre, pois desconsidera a situação como contextualizada sócio-historicamente. Carthey, De Leval e Reason (2001) advertem que análises realizadas sob a noção de ato

inseguro favorecem o que eles descreveram como ciclo de atribuição de culpa: as pessoas são vistas como responsáveis por escolhas erradas no curso de suas ações; ações deliberadas merecem sanções; há advertências e/ou punições aos que erram gerando pouco ou nenhum efeito na taxa de erros; a gerência crê em descumprimento deliberado dos avisos, como se esse descumprimento fosse uma escolha individual; e assim fecha o ciclo.

O laudo considera que o acidentado possuía as qualificações profissionais necessárias para a função, listando os conhecimentos e as habilidades prescritas para o operador de máquina CNC. No entanto, os treinamentos, as qualificações e as habilidades teóricas e práticas, mesmo quando plenamente atendidas, infelizmente não são suficientes para cobrir todos os incidentes e as variabilidades que ocorrem no trabalho real, especialmente em casos complexos nos quais interagem vários fatores, como a participação e a interferência de outras pessoas; campo aberto de placas sem proteção ou barreiras; campo de visão do operador obstruído por hastes de grandes dimensões; comunicação truncada entre pessoas presentes na tarefa.

Os treinamentos, a experiência e as habilidades são reconhecidamente limitados como prática exclusiva de prevenção, como afirma a norma de segurança em máquinas da ABNT:

Treinamento, experiência e habilidade podem afetar o risco; entretanto, nenhum desses fatores deve ser usado como um substituto para a eliminação do perigo e redução do risco, pelo projeto e proteções, onde essas medidas puderem ser implementadas. (ABNT, 1997)

Constatamos, ainda, contrariando a análise do SESMT da empresa, que o projeto e a concepção da máquina não atendem aos objetivos de segurança previstos pelas normas da ABNT. Segundo o item 4.1, Anexo D, p. 22 da NBR 14153 (ABNT, 1998), os objetivos da segurança no projeto dos equipamentos devem assegurar que as partes de um sistema de comando, que proporcionam as funções de prevenção de acidentes, devem ser projetadas e construídas de tal forma que os princípios da NBR 14009 (ABNT, 1997) sejam integralmente considerados, incluindo a construção de barreiras que atuem em situação *de falhas* de várias naturezas: falhas durante toda a

utilização prevista e utilização incorreta previsível; falhas na ocorrência de defeitos; falhas quando erros humanos previsíveis forem cometidos durante a utilização planejada da máquina como um todo (ABNT, 1998).

O laudo do IC conclui que o acidente ocorreu por:

ato inseguro por parte da vítima, que seria dotada de qualificação técnica pertinente, caracterizado por imprudência e negligência, face ao seu comportamento e posicionamento indevido, em área de risco de reconhecimento notório, face à presença de ruídos e vibração perceptíveis e sensibilizadas durante sua movimentação.

Rebatendo, portanto, a conclusão do laudo do IC e do SESMT da empresa de que o acidente de trabalho ocorreu por conta de ato inseguro – *imprudência e negligência*⁷ do acidentado segundo o SESMT –, temos a considerar que a possível falha de comunicação que possa ter ocorrido entre o operador e os demais membros que inspecionavam a peça, as decisões tomadas e não comunicadas nem discutidas, a ausência de barreiras de proteção, a obstrução e o impedimento existente no campo visual do operador em relação ao ponto de operação da ferramenta, todos esses são fatores presentes na origem do acidente, o que caracteriza a existência de risco, implicando em *perigos e eventos perigosos*⁸, conforme definido no Anexo A, item 21.5 da NBR 14009 (ABNT, 1997).

A NBR 14153 define a segurança de uma máquina como sendo:

sua habilidade em desempenhar sua função, ser transportada, instalada, ajustada, sofrer manutenção, ser desmontada e desativada de suas condições de utilização previstas, especificadas em seu manual de instruções (e, em alguns casos, durante um determinado período de tempo, indicado no manual de instruções), sem causar ferimentos ou danos à saúde. (ABNT, 1998)

A empresa e o seu SESMT, auxiliada pelo laudo do IC, reproduzem mais uma peça que compõe o cenário predominante no universo da segurança do trabalho no Brasil, onde ainda prevalece hegemônica a visão simplista e preconceituosa de que os acidentes de trabalho têm como causa a falha humana, denominada como ato inseguro, ou uma falha material, conhecida como condição insegura. Essa concepção

dicotômica e monocausal da década de 30 já está bastante ultrapassada em países desenvolvidos, mas infelizmente ainda continua prevalecendo no interior da grande maioria das empresas brasileiras.

Existe uma indução para a localização de uma única causa para o acidente, induzindo quem analisa o acidente a investigações superficiais de fenômenos complexos, o que reforça a concepção monocausal ultrapassada. (BINDER, ALMEIDA & MONTEAU, 1995)

Essas análises com explicações simplistas, atribuindo causa e culpa às vítimas desses eventos, deixam de contribuir para a identificação de aspectos relacionados, por exemplo, à organização do trabalho, à concepção dos equipamentos, que, se explorados, poderiam apontar caminhos para a melhoria da segurança e da confiabilidade dos sistemas (VILELA, IGUTI & ALMEIDA, 2004).

No caso específico, mesmo com a gravidade do AT ocorrido, a empresa só veio a adotar medidas de segurança com a intervenção do CEREST Piracicaba, por meio de notificação legal estabelecendo prazos para a empresa usuária e o fabricante da máquina adotarem medidas de segurança de modo a prevenir novas ocorrências.

Mediante a notificação do CEREST, as empresas envolvidas se comprometeram a implantar medidas de segurança.

À empresa usuária da máquina fresadora onde ocorreu o acidente foi solicitado:

1) Proteção do perímetro do campo de placas de modo que impeça o acesso de pessoas junto à zona de operação da ferramenta;

2) Instalação de proteção física com cerca dotada de portão monitorado por relê de segurança, de modo que sua abertura implica em paralisação dos movimentos de risco;

3) Proteção junto ao fosso da fundação da máquina onde ocorre a movimentação do eixo x e da esteira de cavacos.

O fabricante da máquina fresadora se comprometeu a expedir correspondência a todos os seus clientes que possuem máquinas semelhantes à fresadora, orientando para a necessidade de medidas de proteção das zonas de risco anteriormente apontadas.

⁷ Grifo dos autores

⁸ Grifo dos autores

Considerações finais

O princípio da precaução e da falha segura que deveria nortear a concepção e o funcionamento de máquinas perigosas, como a máquina fresadora em questão, aponta para a necessidade de medidas de segurança incorporadas no funcionamento do equipamento de modo que a segurança não dependa exclusivamente do comportamento humano. No entanto, mais do que nunca é necessária uma mudança cultural na área da segurança de modo a superar a barreira ideológica que representa o “ato

inseguro” como o causador dos acidentes do trabalho.

A ocorrência desta mudança cultural depende de investimento permanente para capacitar e difundir os novos conceitos sobre acidentes junto aos atores sociais envolvidos, os profissionais e o poder judiciário. A Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST), através dos CERESTs, pode ser mais um aliado para contribuir neste processo de mudanças.

Referências

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 14153: Segurança em máquinas – partes de sistemas de comando relacionadas à segurança. Princípios gerais para projeto*. Rio de Janeiro: ABNT, 1998.
- _____. *NBR 14009: Segurança de máquinas – princípios para apreciação de riscos*. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
- ACHCAR, R. O acidente de trabalho e sua representação. *Psic.: Teor. e Pesq.*, Brasília, v. 5, n. 3, p. 253-267, 1990.
- ALMEIDA, I. M. *Caminhos da análise de acidentes do trabalho*. Brasília: MTE/SIT, 2003.
- _____. Trajetória de análise de acidentes: o paradigma tradicional e os primórdios da ampliação da análise. *Interface*, Botucatu, v. 10, n. 19, p. 185-202, 2006.
- BINDER M. C. P.; ALMEIDA I. M.; MONTEAU, M. *Árvore de causas: método de investigação de acidentes de trabalho*. São Paulo: Publisher do Brasil, 1995.
- BINDER, M. C. P.; AZEVEDO, N. D.; ALMEIDA, I. M. Análise crítica de investigações de acidentes do trabalho típicos realizadas por 3 empresas metalúrgicas de grande porte do Estado de São Paulo. *Rev. bras. saúde ocup.*, São Paulo, n. 23, v.85/86, p. 103-115, 1997.
- CARTHEY, J; DE LEVAL, M. R; REASON, J. The human factor in cardiac surgery: errors and near misses in a high technology medical domain. *Ann. Thorac. Surg.*, n. 72, p. 300-305, 2001.
- CEREST. Centro de Referência em Saúde do Trabalhador de Piracicaba. Banco de Dados. Total de AT notificados no ano de 2006.
- CHAUÍ, M. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 1997.
- COOPER, M. D. *The psychology of behavioral safety*. 1999. Available from: <http://behavioral-safety.com>. Access: 16 oct. 2005.
- CORDEIRO, R. *et al.* O sistema de vigilância de acidentes do trabalho de Piracicaba, São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 21, n. 5, p.1574-1583, 2005.
- HEIRINCH, H. W. *Industrial accidents prevention. A scientific approach*. 4. ed. New York: Mc Graw-Hill, 1959.
- LIEBER, R. R. *Teoria e metateoria na investigação da causalidade: o caso do acidente do trabalho*. 1998. Tese (Doutorado em Saúde Pública), Universidade de São Paulo, 1998.
- LIMA, F. P. A.; ASSUNÇÃO, A. A. Para uma nova abordagem da segurança do trabalho. In: LIMA, F. P. A.; ASSUNÇÃO, A. A. (Org.). *Análise dos acidentes: cia de aço especiais Itabira*. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2000. p. 83-115.
- LLORY, M. *Acidentes industriais: o custo do silêncio*. Rio de Janeiro: Multimais, 1999.
- MENDES, R. W. B. *Fragilidades e inconsistências do modelo uniaxial de acidentes do trabalho diante de concepções sistêmicas e análise ergonômica do trabalho: o caso de uma caldeiraria*. 2006. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de

- Medicina, Universidade Estadual Paulista, 2006.
- OLIVEIRA, S. G. *Proteção jurídica à saúde do trabalhador*. 2. ed. São Paulo: LTr, 1998.
- REASON, J. *Human error*. New York: Cambridge University Press, 1999.
- SÃO PAULO (Estado). Lei nº 9.505, de 11 de março de 1997. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, SP, 12 mar. 1997.
- _____. Código Sanitário do Estado. Lei nº 10.083, de 23 de setembro de 1998. *Diário Oficial do Estado de São Paulo*, SP, 24 set. 1998.
- VILELA, R. A. G. *Desafios da vigilância e da prevenção de acidentes do trabalho: a experiência do programa de saúde do trabalhador de Piracicaba; construindo prevenção e desvelando a impunidade*. 2002. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade de Campinas, 2002.
- _____. *Desafios da vigilância e da prevenção de acidentes do trabalho*. São Paulo: LTR, 2003.
- VILELA, R. A. G.; IGUTI, A. M.; ALMEIDA, I. M. Culpa da vítima: um modelo para perpetuar a impunidade nos acidentes do trabalho. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 2, p. 570-579, 2004.
- VILELA, R. A. G.; RICARDI, G. V. F.; IGUTI, A. M. Experiência do Programa de Saúde do Trabalhador de Piracicaba: desafios da vigilância em acidentes do trabalho. *Informe Epidemiológico do SUS*, Brasília, v. 10, n. 2, p. 81-92, 2001.
- WISNER, A. *A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia*. São Paulo: Fundacentro, 1993.

Guilherme Ribeiro Câmara²

Ada Ávila Assunção³

Francisco de Paula Antunes Lima⁴

Os limites da abordagem clássica dos acidentes de trabalho: o caso do setor extrativista vegetal em Minas Gerais¹

The limitations of the traditional approach to work accidents: the case of timber exploitation in Minas Gerais, Brazil

¹ Artigo baseado na dissertação de mestrado de Guilherme Ribeiro Câmara, intitulada *O saber prático dos trabalhadores florestais para evitar acidentes do trabalho durante o corte de madeiras com motosserras*, apresentada ao Programa de Pós-Graduação de Saúde Pública da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais em 2004.

² Médico do trabalho e mestre em Saúde Pública. Médico da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, Minas Gerais.

³ Médica do trabalho e doutora em Ergonomia pelo Laboratório de Ergonomia Fisiológica e Cognitiva, Paris, França. Pesquisadora do CNPq. Professora do Departamento de Medicina Preventiva e Social da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais.

⁴ Engenheiro e doutor em Ergonomia pelo Centro de Artes e Ofícios, Paris, França. Professor da Escola de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais.

Resumo

Este estudo, baseado na literatura e no estudo de caso que será apresentado, discute as análises clássicas dos acidentes de trabalho, tendo como foco o setor extrativista vegetal, o qual vem registrando elevadas taxas de mortalidade de trabalhadores em todo o mundo. O estudo articulou duas técnicas: pesquisa documental e observações de campo. Os documentos analisados estavam disponíveis em Comissão Parlamentar de Inquérito. Foram observados os trabalhadores organizados em equipes para cortar as árvores de uma empresa do setor foco. Estudou-se o processo de trabalho por meio de técnicas de observação direta dos trabalhadores. Viu-se predominar nos relatórios técnicos consultados a ideologia do ato inseguro como causa dos acidentes analisados. No entanto, as observações do trabalho evidenciaram determinantes externos dos riscos ocupacionais. Foi possível, ao final, identificar modos operatórios de proteção contra os riscos implementados pelos próprios operadores. Os resultados indicam alguns limites das análises clássicas que não consideram o desenvolvimento da tarefa nas zonas de risco, sendo fonte de idéias preconceituosas sobre o comportamento inseguro dos operadores.

Palavras-chaves: acidentes de trabalho, ato inseguro, extrativismo vegetal, saúde do trabalhador.

Abstract

Based on publications and on a study of a case, the present article discusses traditional analyses of work accidents, focusing on timber exploitation industry, an activity that has been registering increasing mortality rates all over the world. Two techniques were employed: document research and field observation. The documents analyzed were available from the Parliamentary Investigation Commission. The workers observed for this study were divided into teams to cut down trees for a timber company. Their work method was studied by means of direct observation. In the technical reports consulted for the research, causality analyses were led primarily by the unsafe act ideology. However, field observations evidenced external determinants of occupational risks. Final analyses were able to identify methods of protecting against risks implemented by the workers themselves. Results indicate some limitations to traditional analyses that do not take into consideration the performance of tasks within risk zones, leading to biased ideas regarding workers' unsafe behavior.

Keywords: occupational accidents, unsafe act, timber exploitation, worker's health.

Introdução

A indústria florestal apresenta as maiores taxas de mortalidade associada ao trabalho no mundo, as quais diminuíram em um ritmo menos acelerado do que as doenças registradas no setor (POSCHEN, 1993; CÂMARA, 2004).

A literatura consultada assinala que fatores aleatórios do ambiente na indústria extrativista podem determinar riscos para acidentes, pois se constituem situações nas quais, de maneira dinâmica, a interação de diversos fatores pode transformar situações controladas em não controladas.

O número de trabalhadores expostos e o volume de produção são fatores preditivos positivos para a ocorrência de acidentes nas atividades de corte com uso de motosserra. Entretanto, ainda restam dúvidas quanto às reais causas de acidentes que acontecem na atividade cotidiana dos trabalhadores. Apesar dos achados epidemiológicos, a atividade real, geralmente pouco estudada, deixa obscuros os efeitos da interação dos mecanismos causais dos acidentes do trabalho (LAFLAMME, 1998).

As atividades da colheita de árvores são realizadas, predominantemente, a céu aberto, submetendo os trabalhadores a todas as condições climáticas. Fatores ambientais como a temperatura média na região, as condições geográficas (terreno, relevo e vegetação) e o vento são os elementos que representam os fatores de risco para os acidentes do trabalho no setor florestal conforme descrição da literatura citada a seguir.

As temperaturas no inverno, em estudo realizado na Finlândia, foram identificadas como o principal fator de risco nas atividades de manutenção. A umidade é um fator que aumenta o risco para os trabalhadores florestais, pois, ao tornar escorregadio o solo, cria condições de deslizamento (SLAPPENDEL *et al.*, 1993). Ambientes com baixa luminosidade podem comprometer a segurança, especialmente em atividades de manutenção (VAYRYNEN, 1982).

As diferenças do terreno e o tamanho das árvores podem explicar as diferenças da taxa de mortalidade entre trabalhadores florestais do Estado de Washington quando comparados aos trabalhadores de Ontário (SLAPPENDEL *et al.*, 1993). Em terrenos mais irregulares e com vegetação mais densa, os trabalhadores perdem o

equilíbrio e podem cair sobre a motosserra (SLAPPENDEL *et al.*, 1993). Kirk e Parker (1994) citam estudo realizado na Nova Zelândia que identificou, no período de seis anos (1985-1991), a ocorrência de acidentes com perda de tempo (17,5% dos casos), nos quais os mecanismos descritos foram: tropeção, escorregão e queda associados à umidade já citada, mas, também, às condições do terreno.

Além dos fatores ambientais, determinadas atividades na colheita de madeira são realizadas sem as devidas técnicas e isso favorece a ocorrência de acidentes. A implementação de técnicas inadequadas se deve ao fato de o trabalhador não ter um treinamento para o corte de árvores. Os operadores nem sempre possuem as habilidades necessárias para definir o tipo de motosserra a ser usada, para usar motosserras pesadas ou dominar a situação quando houver “efeito dominó” (KAWACHI *apud* SLAPPENDEL *et al.*, 1993; CROWE *apud* SLAPPENDEL *et al.*, 1993).

No entanto, os problemas de segurança não podem ser atribuídos exclusivamente ao tipo de formação do trabalhador. Basta lembrar que os manuais de manutenção nem sempre são acessíveis e os padrões internacionais para o projeto dos equipamentos, às vezes, mostram-se incoerentes. Mais de 40 tipos de configurações para uso de equipamentos na indústria florestal da Alemanha são apresentados na literatura (DYKSTRA & POSCHEN, 1993). As máquinas adquiridas podem não estar adequadas às características antropométricas dos usuários e aos diferentes terrenos onde serão implantadas. Vale lembrar que os projetos das máquinas são destinados a locais específicos e as máquinas acabam sendo utilizadas em locais diferentes daqueles para os quais foram projetadas. Muitas vezes, a concepção das máquinas resulta da incorporação de diferentes componentes que são aproveitados de outros projetos industriais. As condições ambientais (terreno e tipo de floresta) deveriam ser, mas não são, parâmetros para os projetos das máquinas. Além disso, a manutenção preventiva das máquinas não é a regra, pois existem dificuldades de seguimento de rotinas de manutenção, faltam ferramentas adequadas, as oficinas de reparo são impróprias e não especializadas, além do limite de investimento financeiro (LAFLAMME, 1998).

A engenharia de segurança é essencialmente fundada em normas e prescrições de atos seguros. Essa abordagem clássica dos acidentes dificulta e não aprofunda as análises habitualmente realizadas que consideram o acidente como o resultado de um ato inseguro, substituem a causa pela culpa ou pela responsabilidade penal e o inquérito policial, conseqüentemente, substitui a análise das circunstâncias e do processo de produção.

Llory (1999) aponta quatro grandes problemas derivados das abordagens clássicas de acidentes. São eles: 1) a posição metodológica e teórica onisciente daqueles que estão realizando uma avaliação; 2) as explicações “psicologizantes”; 3) as assimilações, agregações e generalizações; e 4) o modo de apresentação dos atores envolvidos com o acidente.

A primeira crítica é sobre a posição dos avaliadores, que se colocam no lugar das vítimas de acidentes e são munidos, em tese, de uma bagagem de conhecimentos práticos que elas não tinham. Essa posição perturba a compreensão e a descrição mais completa e detalhada das circunstâncias, dos antecedentes, dos papéis, das funções, dos deslocamentos e das atividades dos atores etc. Assim posicionados, os analistas dos acidentes não compreendem o funcionamento da organização humana em situação de trabalho (ALMEIDA, 2003; DINIZ, 2003).

A abordagem psicologizante busca explicações já prontas, em termos gerais, com referencial a uma atitude psicológica de um determinado “tipo”, um comportamento humano “habitual”, “natural”, até mesmo “universal”. Nesse referencial, cabem explicações como a presença de meca-

nismos psicológicos do tipo: o trabalhador “aplicou a lei do menor esforço”, adotou uma conduta individualista, é teimoso e preguiçoso etc.

O limite das abordagens clássicas é classificar os acidentes em geral e identificar como semelhantes as situações que lhes deram origem, mas que, na verdade, são casos particulares e complexos. Generalizando, fica difícil esclarecer os fatores humanos e provocam-se reducionismos que levam a desfalcar, a lascar, a simplificar a humanidade dos indivíduos nos dizeres de Llory (1999).

O autor chama atenção para a forma abstrata da descrição do acidente e dos fatos a ele relacionados. A realidade fica mascarada por ambigüidades, obscuridades, conjecturas e dúvidas. Ora, o evento fatal não pode ser considerado simples, mas sim resultado de causalidades complexas e ramificadas. Vale dizer que os próprios atores do acidente podem esconder explicações ou trazer incompreensões, mal-entendidos ou inibições quando o evento é analisado de forma abstrata.

No lugar de análises superficiais que procuram culpados, o reconhecimento dos determinantes de acidentes pode ter como base uma concepção global que incorpore as relações dinâmicas entre fatores e não mais somente um determinismo causal mecânico (NEBOIT, 1999).

Este estudo de caso busca trazer elementos para elucidar os fatores envolvidos na origem de acidentes fatais ocorridos nas empresas de extrativismo vegetal e registrados na Comissão Parlamentar de Inquérito (CPI) instalada na Assembléia Legislativa de Minas Gerais (ALMG).

Materiais e Métodos

Delineamento do estudo

O estudo articulou duas técnicas: pesquisa documental e observações de campo. Os documentos analisados estavam disponíveis na CPI. Foram observados os trabalhadores organizados em equipes para cortar as árvores de uma empresa do setor de extrativismo vegetal. Estudou-se o processo de trabalho por meio de técnicas de observação direta dos trabalhadores utilizando-se dos procedimentos da escola francesa de ergonomia (GUÉRIN, 2001).

Análise documental

Analisaram-se os documentos disponíveis no arquivo público da ALMG e resultantes da CPI. Foi analisado o conteúdo dos depoimentos registrados e colhidos nas audiências, tendo como foco os casos de acidentes do trabalho fatais no setor.

Os documentos citados representam uma coleção de textos de diferentes estruturas que registram os depoimentos de testemunhas e anexam documentos juntados pelos entrevistados e encaminhados

por instituições públicas durante os trabalhos da CPI.

Além dos documentos arquivados na ALMG, foram solicitados à Delegacia Regional do Trabalho de Minas Gerais (DRT) os registros de acidentes fatais ocorridos no setor de extrativismo vegetal, sem critério de seleção por empresa, região ou data da ocorrência. Procedeu-se à análise dos temas presentes nos documentos fornecidos e do conteúdo relativo à causa atribuída ao acidente em tela presente no Relatório da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes e no relatório preparado pelo auditor fiscal que investigou o caso. Selecionaram-se, pelo critério de qualidade de preenchimento do relatório, quatro casos para apresentação neste artigo.

Análise do processo de trabalho

Entre as empresas convocadas pela CPI que investigava, por denúncia sindical, os acidentes fatais ocorridos em 2001, uma delas aceitou o estudo em seu ambiente de trabalho. Buscou-se conhecer as principais características da empresa e dos seus métodos de gestão. As informações sobre a empresa foram obtidas por meio de entrevistas com os supervisores de campo, além de consulta a documentos disponibilizados em seu sítio da Internet. Sobre o processo de trabalho, realizou-se observação direta dos trabalhadores em campo na realização das suas tarefas.

Observações das tarefas

Na empresa estudada, há duas turmas de corte, sendo ambas compostas por 20 equipes, constituídas, cada uma, por dois trabalhadores. Para cada sessão de observação do trabalho, selecionou-se aleatoriamente uma equipe. Ao todo, foram observadas dez equipes.

As observações abertas totalizaram 71 horas e 30 minutos de observação. O

pesquisador deslocou-se seis vezes para o campo situado a 180 quilômetros da sede do estudo.

O pesquisador pôde acompanhar a realização de todas as tarefas das equipes de corte durante a permanência em campo. Esse período compreendeu o início de uma jornada de trabalho, desde a saída do acampamento central da empresa, até a chegada nos respectivos locais de corte de árvores.

Durante as observações, registraram-se as comunicações intra e intequipes e os modos operatórios implementados. Foram registradas em fotografias as operações e as atividades da equipe de corte. Utilizou-se de registros em vídeo para analisar alguns procedimentos realizados pelos trabalhadores. Posteriormente, os resultados das observações foram apresentados aos trabalhadores.

Entrevistas

Foram entrevistados os dirigentes sindicais e os supervisores de campo. Os organizadores da produção foram entrevistados individualmente, visando a conhecer o processo de trabalho.

Foram realizadas três reuniões em campo com os trabalhadores, sendo a primeira com 15 trabalhadores, a segunda com cinco operadores de motosserra e a última com cinco ajudantes florestais. Nessas reuniões, entrevistaram-se os trabalhadores. Procedeu-se à autoconfrontação dos dados obtidos visando a aprofundar pontos específicos e permitir a palavra livre do trabalhador a fim de captar o sentido atribuído por eles mesmos às suas tarefas (ASSUNÇÃO & LIMA, 2003). Para isso, apresentaram-se os arquivos digitais, expondo o resultado das gravações de vídeo das equipes em atividade. As entrevistas foram gravadas para registro com posterior desgravação.

Resultados da análise dos relatórios de investigação dos acidentes

Os resultados da análise do registro dos casos de quatro vítimas de acidentes fatais no setor de exploração vegetal da madeira em tora relacionados com a queda de árvores serão apresentados a seguir.

O acidente de trabalho fatal do ajudante florestal A.R.C., 49 anos, aconteceu quando ele estava próximo ao operador de motosserra. Após o início do corte, ao cair,

a árvore toca em outra árvore, provocando sua fratura, cujo pedaço vai em direção ao operador, atingindo a sua cabeça. A descrição do acidente encontrada nos documentos oficiais é sumária. Menciona a insegurança do ato da vítima que se localizava tão próximo à zona de risco. Explicita que o ajudante foi mobilizado para ajudar na derubada da árvore sem explorar as razões da

proximidade entre os dois trabalhadores da equipe de corte.

Como o trabalhador florestal poderia estar fora da área dita de risco e executar a sua tarefa, que, exatamente, só pode ser realizada na área de risco? Se a presença do trabalhador na área de risco pode levar aos acidentes, então, como garantir a realização do trabalho?

No caso do ajudante S.G.C., 49 anos, registra-se o depoimento sumário do operador de motosserra sem investigar as suas razões para realizar o corte de árvores estando o seu ajudante no terreno, mas fora da sua zona de visão. Encontra-se nos autos:

Informou-nos que havia derrubado e traçado todas as árvores que estavam paralelas à beira da estrada, e logo em seguida, saltou 05 (cinco) árvores e seguiu derrubando duas linhas de árvores em sentido vertical à estrada, após terminada a derrubada, desceu traçando, e, no momento, o ajudante estava observando o traçamento e, ao começar a derrubada do restante das árvores que estavam de pé, o operador disse, nos seus termos: "avisei ao ajudante que iria começar a derrubar, entalhei e direcionei a árvore sentido estrada, ao efetuar a derrubada vi que o ajudante, estava caído".

No caso do acidente com J.R.A., 33 anos, associa-se o sinistro à distração do ajudante florestal que não estaria observando a queda da árvore:

O vento mudou a direção da árvore cortada, o operador gritou alertando o ajudante, este último estava distraído e tentou

esconder atrás de outra árvore, mas não deu tempo, a árvore atingiu sua cabeça.

Entretanto, a análise não focaliza as operações do ajudante (suposto distraído) no momento, nem quais seriam os fatores que poderiam comprometer a queda da árvore, além do vento, tampouco se interessa pela maneira de a equipe lidar com os fatores ambientais.

O acidente do trabalho fatal com o operador de motosserra E.M.M., 34 anos, é outro exemplo de uma situação em que uma árvore cai em direção contrária à previsão do corte, atingindo diretamente o operador de motosserra. O relato colhido pelos auditores é claro ao expor que a árvore cortada não cai de imediato, permanecendo em sua posição até que termina por cair fora do tempo e do espaço previstos, acertando o operador de motosserra. E a análise dos autos pára por aí, contentando-se com uma fatalidade da natureza.

Note-se que os dados coletados e descritos acima são frutos de uma análise do acidente realizada por pessoas que não estavam presentes no local e no momento do acidente. Os relatórios estudados não citam as normas de segurança ou a variabilidade da produção que determinariam o surgimento de fatores aleatórios e fora do domínio dos operadores. A complexidade da interação entre os fatores envolvidos na derrubada de uma árvore e sua relação com outras árvores não foi analisada. As questões elaboradas ficam sem os devidos esclarecimentos.

Resultados do estudo do processo de trabalho em uma empresa extrativista

O setor estudado

O processo produtivo de colheita de madeira é dividido em diversas fases, sendo elas: plantio, roçamento, derrubada, traçamento, empilhamento, baldeio, carregamento e transporte. O roçamento é a fase de preparação das áreas que receberão em seguida as equipes de corte. São retirados os feixes de galhos espalhados no terreno e ocorre a preparação da zona em torno da árvore que será cortada. As irregularidades e os eventuais buracos no terreno são reparados visando a facilitar o trabalho do corte e melhorar a segurança na área.

Após a derrubada, ocorrerá o corte do tronco da árvore caída em toretes, deno-

minado traçamento, e, depois, o empilhamento, iniciado quando outras equipes especializadas fazem pilhas dos toretes da madeira. As pilhas serão organizadas no terreno ou nas margens das estradas de acesso aos locais de corte.

Finalizado o empilhamento, inicia-se o baldeio, por meio de veículo motor, das pilhas até a margem da estrada para facilitar o transporte pelos caminhões. A fase de carregamento consiste na colocação das pilhas de toretes em caminhões e a fase de transporte inclui o deslocamento até o pátio das plantas industriais que irão beneficiar a madeira. Essa fase acontece após o desgalhamento, cuja finalidade é retirar galhos e folhas do tronco principal.

Os conhecimentos e as habilidades mobilizadas pelos trabalhadores

As verbalizações e os comportamentos observados em campo permitem afirmar que os trabalhadores, na elaboração e na implementação dos seus modos operatórios, levam em conta os constrangimentos de natureza ambiental, como a potencialidade do vento e as irregularidades do terreno. O Quadro 1 permite uma síntese das exigências da produção, da ação desencadeada ou do modo operatório e da competência necessária para a realização da tarefa. Um indicador relevante para a organização real do trabalho é a condição da árvore de corte: contato entre as copas, o estado do tronco da árvore, a provável direção de queda.

Identificaram-se pelos menos três estratégias desencadeadas pelos trabalhadores para evitar acidentes: realizar o corte a partir de seqüência que evite aproximação entre as equipes, deixar algumas árvores como estacas para evitar que a árvore derrubada deslize velozmente pelo terreno após o corte (“chiar” segundo os operadores) e mobilizar, com uso de uma vara improvisada, a árvore “engaiolada”, ou seja, aquela árvore que, após o corte, ficou presa entre as copas das outras.

Os trabalhadores florestais elaboram uma representação específica dos riscos presentes em sua atividade. Um operador de motosserra expressa sua maneira de avaliar precocemente as características do terreno e planejar sua ação integrando os indícios de riscos:

você tem que olhar a posição melhor que as árvores vão cair. Por exemplo, você pega uma grota muito ruim, uma área

muito acidentada por exemplo você tem que olhar primeiro ali. Eu vou jogar as árvores em qual posição que ela vai parar com apoio melhor para serrar, mais fácil para cortar.

O operador de motosserra conta com o vento para fazer a derrubada da árvore, ou seja, mesmo que o fator vento cause dificuldades e constrangimentos para a derrubada da árvore no sentido desejado pelo operador, ele pode também ser utilizado para direcionar a árvore. Ele corta a árvore no momento exato que o vento empurra a mesma na direção desejada. Nos seus dizeres:

ver a posição que o vento está ajudando... Você espera o vento, um pouco, às vezes, o vento ajuda. Naquele momento não está ventando, daí uns dois ou três minutos, o vento pega ela e ajuda.

é igual o lugar que nós estamos lá, lugar que nós estamos lá não vale a pena empurrar, porque o serrador está trabalhando a favor do vento. Se estiver caindo bem, você não fica tão naquela situação.

Modos operatórios levam em conta os riscos de acidentes no trabalho

Os trabalhadores usam as expressões: “pega boa” ou “pega ruim”. A “pega” é uma divisão da área, delimitada pela empresa e que será trabalhada pelo conjunto das equipes. Em cada “pega” ficarão dois trabalhadores. As “pegas” são mensuradas pelos organizadores da produção que se utilizam de medidas geométricas para estimar a produtividade.

As características das “pegas” são fortes determinantes da carga de trabalho. A empresa sorteia a “pega” a ser destinada a cada equipe, desvencilhando-se de acusa-

Quadro 1 Descritivo de exigências da produção, ações desencadeadas pelos trabalhadores e competências utilizadas

<i>Exigência da produção</i>	<i>Ação desencadeada (modo operatório)</i>	<i>Competências necessárias</i>
não trabalhar próximo às outras equipes de corte.	realizar o corte numa seqüência contrária à aproximação entre as equipes.	identificar a tendência de queda das árvores.
preservar a árvore derrubada, garantir a organização, no terreno, das árvores derrubadas e preservar condições de segurança do terreno.	deixar algumas árvores como estacas para evitar árvore que “chia”.	ter uma representação do procedimento de traçamento e os constrangimentos para realizá-lo.
determinar com precisão a posição da árvore no terreno a partir da derrubada.	mobilização do ajudante florestal com uso de vara.	identificar dinamicamente durante a atividade momentos de constrangimento para derrubada.

ções de favorecimento de uma equipe em detrimento de outra.

Ora, o sorteio de “pegas” tem o potencial de gerar situações acidentogênicas, pois as equipes sem experiência para lidar com as situações de variabilidade ficariam expostas a situações de trabalho com maior exposição a fatores de risco ou vice-versa. Fica claro: os organizadores da produção reconhecem o risco, entretanto, não elaboram medidas de proteção ou de controle, deixando ao acaso a solução do problema.

Considerando os parâmetros citados é que os trabalhadores batizam as “pegas” em boa e em ruim: “a gente até brinca, tem o costume de brincar, é fulano você foi premiado. Todo mundo fica de olho em pega boa”, sendo aquela mais limpa, com menos irregularidades no relevo, cujas árvores não têm as suas copas entrelaçadas. Para a “pega” ruim, o contrário é verdadeiro, um operador de motosserra expressa o seu temor em ser escalado para a dita zona: “já fica de botuca, vamos ver quem vai cair ali”.

Existem diversos fatores relacionados com a atividade que determinam uma maior ou menor proximidade do ajudante florestal ao operador de motosserra. A equipe de corte identifica as áreas seguras para sua permanência durante o trabalho. No prescrito, cabe ao operador de motosserra e ao ajudante florestal identificarem suas rotas de fuga após o início do corte da árvore no caso de ter identificado os elementos de variabilidade. Note-se que a área de risco pode ultrapassar a zona prevista pelo método formal de corte da árvore, que supõe o controle total da direção da queda.

A área de risco prevista seria aquela correspondente à direção da queda da árvore. O real subverte a expectativa, pois elementos aleatórios, como a extensão das copas das árvores vizinhas àquela que está sendo derrubada, determinam a direção efetiva da queda da árvore no terreno. Na realidade do trabalho, a área de risco é toda a circunferência, tendo como diâmetro o tamanho da árvore cortada e as interações, em tempo real, com as demais.

O operador de motosserra deixa algumas árvores no terreno parcialmente cortadas (altura superior à cepa de corte) para fazer barreira para as árvores que, uma vez derrubadas, rolam velozmente pelo terreno, “chiam”, nos dizeres dos trabalhadores. A estratégia evita que os troncos sejam danificados após a queda. Mantém-se assim

uma organização das árvores derrubadas no terreno e implementa-se uma medida de segurança contra deslizamentos e choques contra os ajudantes florestais ou trabalhadores de equipes mais próximas ao operador de motosserra.

Como os trabalhadores devem atuar em relevos inóspitos devido à irregularidade, proximidade com estradas, áreas de grotas ou áreas de reservas, eles ficam vigilantes e passam a planejar as suas ações incluindo a mobilização de estratégias para realizar o corte da árvore com segurança quando podem. Um operador de motosserra comenta:

ter dificuldade traçar aqui, na hora que você chegar no meio dela, ai, certinho, a árvore vai estar toda alta. Você vai ter que trabalhar com a serra mais alta do que o corpo. Não pode, é perigoso.

Os trabalhadores desenvolveram modos operatórios para atuar nos terrenos considerados mais difíceis, escolhendo um ponto que permita o acesso e a visualização a fim de desenovelar a vegetação, como eles dizem:

primeiro coisa que eu chego, eu olho, os galhos mais ruim, o risco de acidente, penso primeiro o que eu vou fazer, vou cortar aqueles paus primeiro, vou caçar um meio mais fácil para trabalhar. Por mais ruim que a pega seja, ela tem um lado bom para trabalhar. No meio mais fácil, por exemplo. Um meio mais limpo, uma área mais limpa.

Existe um substrato de competências para identificar a “pega” difícil que são as bases para os modos operatórios que o operador irá implementar. Nos seus dizeres:

você tem que procurar facilitar ela, cortar aquelas árvores engaioladas, macacadas primeiro... aqueles riscos de acidentes tem que tirar ele primeiro... não cortar de qualquer maneira, é perigoso.

A interação ajudante-operador-ajudante

Como medida de segurança na área, o início do trabalho leva em consideração a proximidade de outra equipe, interferindo na escolha do direcionamento das árvores. Uma equipe começa a cortar as árvores que serão derrubadas em um sentido para que, no momento da aproximação de outra equipe, a primeira esteja cortando em posição oposta. O trabalhador relata:

Quando o serrador de lá começar a trabalhar, nós não estamos mais aqui em embaixo, aí as árvores de lá que estão puxando para lá, ai ele vai poder jogar para

cá tranquilo, não vamos estar por baixo, não tem perigo, pode trabalhar sossegado. Nossas árvores também que estamos jogando para lá, ele vai trabalhar sossegado que não vai árvore nele.

Os trabalhadores mobilizam a sua competência para evitar aproximação das equipes em campo que poderia expor os colegas às quedas ou a rolamentos de árvores derrubadas pela equipe vizinha. Um operador de motosserra expressa o sentido do seu modo operatório:

se chegar perto, o que tem que fazer. Um tem que atrasar, procurar outra coisa para fazer ou até parar, esperar o outro derrubar.

A referida situação necessita, para o seu controle, de uma grande interação entre ajudante florestal e operador de motosserra.

É imperativo controlar a árvore derrubada. Qualquer dificuldade no seu posicionamento no terreno, após a sua derrubada, pode perturbar toda a atividade dos trabalhadores. Um operador de motosserra explicita: “Uma árvore que cai errado atrapalha o serviço da gente bastante. Atrasa se cai errado”.

Note-se que os trabalhadores mobilizam conhecimentos que permitem a elaboração de modos operatórios para controlar as árvores durante a queda, nos seus dizeres:

Se tiver alguém para ajudar perto a gente dá uma força para o ajudante. Tentar empurrar. Se não conseguir. Eu pratico desse jeito. Sempre eu procuro procurar uma árvore próxima para cima e jogar em cima para ver se eu consigo jogar no lugar certo que eu to querendo cair, que eu estou querendo derrubar, mas se de toda maneira não tiver jeito, o lugar que ela virou, você mete uma outra “boca” para cima e joga para cima mesmo.

Existirão equipes com maior ou menor interação. Os trabalhadores considerados mais experientes procuram identificar as situações em que a sua atuação e interação são de vital importância para efetivar uma adequada derrubada da árvore. Um ajudante florestal verbaliza:

Aí vai da equipe né, o ajudante um pouco mais ligado, exemplo, ele tem sincronismo com o serrador que está baleado, ele nem espera o serrador pedir, porque ele ver a precisão e vai empurrar a árvore e vai empurrar já. Você consegue ver que

ele está em situação difícil. Se você avalia você usa a vara. Você vê que ele está fazendo força.

Para explicitar as competências requeridas no diagnóstico da dificuldade de derrubada da árvore, o pesquisador perguntou: “Em que hora você vê que a situação é difícil para o operador de motosserra?” A resposta do ajudante florestal foi no seguinte teor:

como exemplo quando ele está numa baixa, aí você repara quando ele joga a serra para outro lado e quando ele puxa, ele tira a mão esquerda da alça da serra e já abre ela em cima da árvore, ele já está fazendo força. O braço já está em cima da árvore fazendo força.

O ajudante é capaz de diagnosticar as perturbações durante a derrubada das árvores e antecipar-se para evitar que as árvores caiam em sentidos não desejados pela equipe. Ele analisa a trajetória possível daquela árvore ao cair, o seu efeito sobre as árvores já derrubadas e como faria para realizar o desgalhamento e o traçamento dela de uma forma eficaz e com segurança.

A mobilização pode acontecer voluntariamente pelo ajudante florestal ou pela convocação do próprio operador de motosserra. Há situações em que os dois membros da equipe de corte dialogam sobre a sua melhor forma de posicionamento no terreno e a direção da árvore que será empurrada. Uma estratégia de derrubar a árvore “enroscada” é provocar um “efeito dominó”, em que uma árvore em pé é jogada em direção à árvore alvo. Para essa operação, o ajudante florestal toca a outra árvore com auxílio de uma vara improvisada para este fim. O operador relata: “a árvore, igual assim, eu estava empurrando, a árvore que vai gastar eu fazer muita força nela”.

Do ponto de vista formal, ajudante florestal é um cargo genérico. Entretanto, ele exerce um papel ativo na equipe de corte e não assume uma postura passiva. Como pôde ser observado várias vezes, ele interage com o operador de motosserra verbal ou fisicamente, empurrando as árvores a serem derrubadas. A interação entre os trabalhadores florestais permite a proximidade dos integrantes da equipe de corte e ambos estarão atuando ao mesmo tempo numa mesma árvore e próximos um do outro.

Discussão

A prática hegemônica de análise de acidentes, incluindo a descrição dos acidentes foco deste estudo, encontra respaldo nos resultados de alguns estudos disponíveis na literatura consultada.

Segundo estudos citados por Sant'Anna e Malinovski (2002), cerca de 80% dos acidentes com operadores de motosserra têm origem em falhas. Trabalhadores que responderam aos questionários preparados para avaliar o peso da falha atribuem 62,5% das causas de acidentes florestais à falta de responsabilidade do próprio operador. Wasterlund e Kufakwandi (1993) afirmam que a principal causa de acidentes do trabalho é o próprio trabalhador.

Evanson (2001) identifica 22% dos acidentes devidos a erro humano ou à violação de normas, principalmente na operação de derrubada da árvore. O autor identifica as práticas consideradas “atos inseguros”: utilização de veículos em áreas com sinalização para atividades de derrubadas de árvores; técnicas inadequadas para a derrubada, como derrubar próximo a outros trabalhadores; deixar árvores “engaioladas”. Vê-se assim que os resultados das análises dos acidentes em Minas Gerais, que motivaram este estudo, encontram eco em parte dos estudos que prosseguem afirmando as causas sem procurar entender os seus determinantes.

Ostberg (1980), estudando a percepção dos riscos pelos trabalhadores da indústria florestal da Suécia, identificou a seguinte hierarquia de fatores de risco: liberar uma árvore a partir de uma árvore que a suporta (“enroscada”), trabalhar com distância inferior à distância de três árvores entre equipes, liberar uma árvore derrubando outras na direção de outras (“efeito dominó”), interromper a tarefa para realizar uma pausa, deixando uma árvore com corte iniciado sobre outras, não realizar os cortes de abate e direcional, iniciar corte da árvore sem limpar o local no pé da mesma, realizar os cortes para derrubada, mas sem preservar a linha de ruptura, derrubar uma árvore contra um vento forte, empurrar uma árvore após ter feito os cortes para derrubada.

A lista explícita os agentes, mas não busca tecer uma análise mais profunda,

que objetivaria entender a rede dinâmica de fatores múltiplos que originam as condições para os acidentes. Menciona-se a debilidade técnica de alguns trabalhadores, no entanto, os resultados obtidos nesta investigação evidenciam a elaboração de estratégias finas por parte dos operadores, os quais estariam buscando interferir sobre mecanismos complexos e não conhecidos da gestão.

Contrariamente às idéias tradicionais sobre causas de acidentes, Poschen (1993) ressalta que, no geral, os trabalhadores têm pouco controle sobre as circunstâncias do trabalho, restando-lhes a possibilidade de domínio apenas sobre a sua atividade. Os resultados apresentados acima esclarecem que os operadores nem sempre podem dominar os fatores climáticos e geográficos, mas nem por isso ficam inertes. Eles elaboram estratégias, desenvolvem habilidades, criam instrumentos, tendo a vara para facilitar a queda da árvore a distância como exemplo.

Sendo estreitas as margens para controlar os fatores aleatórios ligados à geografia, ao clima e à exuberância do objeto do trabalho, árvores que se entrecortam em florestas densas, as características sociais da produção são cruciais como suporte para a implementação de medidas de conforto e de segurança. No entanto, os métodos de gestão não oferecem suporte aos modos operatórios desenvolvidos. Nota-se que o tratamento das situações mais adversas, como árvores “engaioladas”, pode ser feito com segurança, caso seja possível a interação dos membros da equipe de corte, pois o trabalhador estará atualizado sobre a posição do outro e, além disso, estarão interagindo para determinar a maneira mais segura de realizar a queda da árvore.

Os resultados apresentados acima indicam que o trabalho realizado durante o corte de madeira tem suas especificidades e é uma atividade complexa. Um exemplo é o “engaiolamento”, que dificulta as etapas de desganhamento, de traçamento e o seu arranjo, pois as toras, ficando dispostas em várias direções, exigirão maior esforço físico dos operadores para deslocá-las. O manuseio da árvore engaiolada pode danificar

o equipamento, diminuir o rendimento da operação e aumentar o risco de acidentes.

A movimentação da equipe no terreno não é aleatória. Existe cooperação entre as equipes de diferentes áreas de trabalho que sincronizam cada etapa da derrubada de árvores, tentando evitar a aproximação das equipes nas fronteiras das suas respectivas áreas, o que poderia expor os colegas às árvores derrubadas pela equipe vizinha.

Além disso, quando existe a possibilidade da aproximação, as equipes mobilizam estratégias específicas para evitar o contato, ou seja, dinamicamente, constroem-se modos operatórios visando a aumentar a segurança das equipes durante o corte das árvores, contrariando a tese do trabalhador despreparado e descuidado presente nos relatórios citados. As estratégias identificadas neste estudo fragilizam a ideologia da falha humana e a idéia de uma adesão ao risco. Paradoxalmente, vê-se o peso da “falha humana” nas análises efetivadas que constam dos relatórios como explicação para as mortes ocorridas.

As regras de segurança são efeito de idiosincrasias. Por exemplo, a distância mínima entre uma equipe de corte e outra, em 1991, era 60 metros, diminuiu para 40 metros em 1997 e, atualmente, é de 30 metros (!). O que teria acontecido para a nítida diminuição da zona de controle e de proteção? A concorrência no mercado e a fratura da organização sindical em tempos de políticas sociais desidratadas explicariam a intensificação da exploração no trabalho?

Ostberg (1980) relata que dois terços dos trabalhadores utilizam, às vezes, métodos proibidos, por exemplo: tratar árvores “enroscadas” cortando a árvore de apoio, jogar uma árvore sobre aquela que está “enroscada” (efeito dominó). A justificativa para o modo operatório de risco é aumentar o número de árvores cortadas, reduzir o gasto de energia e o fato de os operadores não encontrarem, no contexto técnico-organizacional dado, forma mais operacional e segura de fazer a derrubada. Os trabalhadores admitem correr riscos e justificam que quebram regras, pois o tempo disponível para cumprirem suas metas é insuficiente, ou seja, para derrubar uma árvore segundo a prescrição habitual, levam-se cerca de 14 minutos, no entanto, se forem usados métodos proibidos, o tempo

seria reduzido para um a quatro minutos (SLAPPENDEL *et al.*, 1993).

À semelhança dos dados colhidos neste estudo, os autores (*op. cit.*, 1993) citam que, em sistemas de pagamento por peças produzidas, o trabalhador utiliza-se de métodos proibidos para economizar sua energia, aumentar a produção e por não haver nenhum outro método mais prático. Ou seja, o trabalhador, em geral, quebraria as normas de segurança, apesar do seu conhecimento sobre os riscos existentes. O sistema de produção não apenas bloqueia as iniciativas de atenuação dos riscos, mas assume uma atitude tolerante com os comportamentos considerados, por eles próprios, inseguros. Vale lembrar que, no caso estudado, eles sorteiam o risco. Ao invés de proceder à elaboração de estratégias de prevenção baseada nos conhecimentos dos trabalhadores, a empresa prefere sortear entre as equipes as áreas perigosas.

No caso citado, identifica-se que a estratégia do trabalhador para realizar a sua atividade é violar a norma de segurança de “não realizar efeito dominó”. Entretanto, não se apresentam os determinantes de tal procedimento, os quais, se reconhecidos, poderiam orientar as medidas de prevenção.

Ostberg (1980) comenta que provavelmente os trabalhadores estejam cientes de inúmeros riscos, mas, apesar disso, permanecem impossibilitados de evitar as lesões quando o risco se materializa, porque a organização do trabalho é tão rígida que a prática de evitar o risco é inviável. Os trabalhadores teriam consciência do risco a que estão expostos e não estariam “alienados” em relação ao mesmo (SLAPPENDEL *et al.*, 1993).

Baseado nos resultados descritos anteriormente, é razoável supor que as análises clássicas deixam escapar que, muitas vezes, a realização da tarefa depende do operador subverter a norma de segurança. Sem analisar o trabalho, haverá pouca chance de o especialista da segurança não incorrer nas idéias pré-concebidas sobre o comportamento de risco do operador. Algumas situações que podem representar riscos para a atividade do operador de motosserra são descritas em manuais de segurança da própria empresa. Trata-se de prescrições de procedimentos seguros para serem executados pelos trabalhadores, entretanto, são contraditórias para a realização dos objetivos da produção.

Conclusão

Os resultados obtidos nesta investigação, tendo como foco os acidentes na fase de derrubada de árvores, permitem criticar a superficialidade das abordagens clássicas dos acidentes que não levam em conta

a variabilidade das situações de trabalho, tampouco o saber prático dos trabalhadores tanto na elaboração de estratégias para fazer as tarefas do sistema produtivo quanto para evitar os riscos presentes.

Referências

- ALMEIDA, I. M. *Caminhos da análise de acidentes do trabalho*. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego/SIT, 2003.
- ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: MENDES, R. *Patologia do Trabalho*, 2. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2003. p. 1767-1789.
- CÂMARA, G. R. *O saber prático dos trabalhadores florestais para evitar acidentes do trabalho durante o corte de madeiras com motosserras*. 2004. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2004.
- DINIZ, E. P. H. *As condições acidentogênicas e as estratégias de regulação dos motociclistas profissionais: entre as exigências de tempo e os constrangimentos do espaço*. 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.
- DYKSTRA, D.; POSCHEN, P. Wood harvesting. In: STELLMAN, J. M. (Ed.). *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. 4. ed., v. 3. Geneva: ILO, 1998. p. 68.1-68.41.
- EVANSON, T. *et al.* Reported near-miss incidents - 1995 to 1999: an exploratory analysis of New Zealand logging industry near-miss-data. *Report*. v. 2, n. 1, 2001.
- GUÉRIN, F. *et al.* A. *Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- KIRK, P.; PARKER, R. The effect of spiked boots on logger safety, productivity and workload. *Appl. Ergon.*, v. 25, p. 106-110, 1994.
- LAFLAMME, L. Working conditions and safety in forestry work. In: STELLMAN, J. M. (Ed.). *Encyclopaedia of Occupational Health and Safety*. 4. ed., v. 3. Geneva: ILO, 1998. p. 68.1-68.41.
- LLORY, M. *Acidentes industriais: o custo do silêncio*. Rio de Janeiro: Multimaís Editorial, 1999.
- NEBOIT, M. *Abordagem dos fatores humanos na prevenção de riscos do trabalho*. 1999. Disponível em: <http://www.trabalho.gov.br>. Acesso em: 15 set. 2003.
- OSTBERG, O. Risk perception and work behaviour in forestry: implications for accident prevention policy. *Acci. Anal. and Prevent*, v. 12, p. 189-200, 1980.
- POSCHEN, P. Forestry, a safe and healthy profession? *Unasylya*, v. 44, n. 1, issue 172, p. 3-12, 1993.
- SANT'ANNA, C. M.; MALINOVSKI, J. R. Análise de fatores humanos e condições de trabalho de operadores de motosserra de Minas Gerais. *CERNE*, Lavras, v. 8, n. 1, p. 115-121, 2002.
- SLAPPENDEL, C. *et al.* Factors affecting work-related injury among forestry workers: a review. *J. S. Res.*, v. 24, n.1 p. 19-32, 1993.
- VAYRYNEN, S. Occupational accidents in the maintenance of heavy forest machinery. *J. Occup. Acc.*, v. 4, p. 175, 1982.
- WASTERLUND, D. S.; KUFKAWANDI, F. Improving working conditions. In: ZAFICCO, Zambia's parastatal forest industry. *Unasylya*, v. 44, n. 1, issue 172, p.13-18, 1993.

Novas tecnologias construtivas e acidentes na construção civil: o caso da introdução de um novo sistema de escoramento de formas de laje¹

Modern building technologies and construction accidents - the case of the introduction of a new slab mould propping system

¹ Artigo baseado na dissertação de Mestrado de Eduardo Diniz Fonseca intitulada *Segurança em canteiros de obras e inovações tecnológicas*, apresentada em 28 de março de 2007 ao Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais. Uma versão simplificada deste artigo (*Inovação tecnológica e acidentes na construção civil*) foi apresentada no XIV Congresso Brasileiro de Ergonomia, Curitiba-PR, 29 de outubro a 02 de novembro de 2006.

² Analista em Ciência e Tecnologia da Fundacentro. Belo Horizonte, Minas Gerais.

³ Professor Doutor do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Minas Gerais.

Resumo

Este artigo analisa em que medida a introdução de novas tecnologias no processo produtivo da construção civil pode ser geradora de acidentes. No estudo de caso, procura-se demonstrar como a introdução de um novo tipo de escoramento para lajes nervuradas, utilizado para aumento da qualidade e da produtividade, produz novos riscos para os trabalhadores, causando acidentes. A origem desses acidentes está na ruptura entre a experiência do trabalho desenvolvida na situação anterior e a experiência ainda não plenamente desenvolvida na nova situação de trabalho. Um novo sistema de escoramento para laje pré-fabricada é introduzido imaginando-se ser necessário apenas um saber técnico específico (aprumar, alinhar, etc.), entretanto, a análise ergonômica do trabalho mostra que os acidentes acontecem porque os trabalhadores ainda não desenvolveram os saberes de prudência necessários para dominar os novos riscos.

Palavras-chaves: novas tecnologias, acidentes de trabalho, análise ergonômica do trabalho, construção civil, saberes de prudência.

Abstract

The article analyzes to what extent the introduction of a new building technology in a construction production process can cause accidents. Through a case study the authors demonstrate how the introduction of a new kind of propping for ribbed concrete slabs, used to improve quality and productivity, exposes workers to new risks and may cause accidents. The gap between the workers' experience acquired in a previous situation and the new work experience, which has not been fully developed, originates these accidents. The new slab mould propping system was introduced presuming it would demand only specific technical knowledge (straighten up, lining up etc.) However, work ergonomic analysis has shown that accidents happen because workers have not yet developed the necessary caution awareness to face new risks.

Keywords: new technologies, work injuries, work ergonomic analyses, civil construction, caution awareness.

Introdução

Na sociedade moderna, industrial, o senso comum associa eficiência e segurança ao progresso tecnológico. De tempos em tempos, um acidente abala provisoriamente essa convicção, fazendo-nos pensar sobre os limites e os riscos tecnológicos. A introdução de inovações tecnológicas é um momento privilegiado para analisar o risco tecnológico e os acidentes, pois a relação homem-técnica ainda não está estabilizada, como ocorre com tecnologias já maduras. Com o passar do tempo, os homens desenvolvem competências e habilidades para dominar as técnicas, dando a impressão, para olhares menos atentos, de que as máquinas e os instrumentos “funcionam bem”, como se a funcionalidade lhes fosse algo inerente e independente dos trabalhadores que os operam. Nos momentos de transição, as inadequações das interfaces entre os homens e as técnicas tornam-se mais visíveis, precisamente porque as competências humanas, que permitem às máquinas desempenhar adequadamente suas funções, ainda não estão plenamente desenvolvidas e cristalizadas em comportamentos automáticos. Este artigo trata de um caso em que foi possível acompanhar a introdução de uma nova técnica de formas pré-moldadas em obras civis (FONSECA & LIMA, 2006).

A incontestável importância da indústria da construção civil para a economia do Brasil (DIEESE, 2002) contrasta com a elevada taxa de acidentes (SANTANA & OLIVEIRA, 2004; PIRES, 2005; FARIAS, 2006). Otimista quanto à mudança desse quadro, o presidente do SINTRACON/SP afirma que, nos últimos 10 anos, “o bom uso da tecnologia foi um grande aliado de toda esta evolução com uma maior segurança das obras” (PIRES, 2005). No entanto, as mudanças tecnológicas, se têm beneficiado a produtividade, nem sempre causam efeitos positivos significativos sobre a taxa de acidentes. Ao contrário, certas inovações tecnológicas trazem novos riscos para os trabalhadores.

De modo geral, a indústria da construção civil tem resistido às inovações tecnológicas e organizacionais que, nos últimos séculos, marcaram a face de quase todos os setores produtivos. Grande parte do processo de trabalho na construção civil continua inteiramente dependente do trabalho manual, ou seja, do trabalho vivo e de suas habilidades, sem poder usar má-

quinas e organizar a produção em moldes industriais. O processo de produção continua sendo semi-artesanal ou de base artesanal, como na manufatura do início da Revolução Industrial (MARX, 1994). Segundo Fleury e Vargas (1983), a indústria da construção civil sempre procurou implantar a racionalização do trabalho, seguindo o modelo taylorista, na tentativa de obter um maior controle sobre o trabalho. No entanto, como os métodos de trabalho são bastante variáveis, sem repetição nas suas operações, as tentativas de “racionalização” acabam se frustrando e a alta rotatividade da mão-de-obra no setor dificulta o treinamento nesse novo método de trabalho. Também os produtos na construção civil são pouco padronizados e produzidos em pequena escala, quando não únicos, o que impede a adoção de técnicas desenvolvidas na produção industrial em larga escala baseadas na padronização, na repetibilidade e na modularização.

Essas características peculiares do setor da construção civil condicionam também o processo de aprendizado que se dá dentro dos canteiros de obras, onde se desenvolvem as competências dos trabalhadores: a aprendizagem pela prática por meio de processos informais, semelhantes em alguns aspectos do artesanato, mas sem a organização tradicional dos ofícios. A educação formal, prévia à prática profissional, tem poucos efeitos no desenvolvimento de qualificações nesse setor. Isso também determina o desenvolvimento dos saberes de prudência que permitem o domínio das situações de risco.

Neste estudo, procura-se demonstrar que a introdução de novas tecnologias nos canteiros de obras – no caso, a introdução de um novo sistema de escoramento de formas de laje – não produz necessariamente um efeito benéfico direto sobre a redução de acidentes, assim como acontece com a qualidade e a produtividade. A hipótese defendida neste texto é que a nova tecnologia pode provocar uma ruptura nos saberes dos trabalhadores, desestruturando momentaneamente as estratégias e os saberes de prudência desenvolvidos e transmitidos pela prática e, em conseqüência, gerando acidentes/incidentes que somente poderão ser evitados mediante o desenvolvimento de novos saberes adquiridos em suas atividades com os novos processos.

Modelos de análise de acidentes

Crítica dos modelos tradicionais

No Brasil, ainda predomina a concepção de que os “atos inseguros” ou “condições inseguras” se antepõem aos acidentes, conduzindo as análises a uma única causa, embora, nas últimas três décadas, a teoria multicausal venha ampliando os horizontes e reduzindo a importância das causas imediatas dos acidentes (ALMEIDA, 2001). Tal concepção acentua as violações de procedimentos do trabalhador na linha de frente, indicando que os atos inseguros são provenientes de processos mentais, como o esquecimento, a desatenção, a negligência etc., o que transforma os acidentes em fenômenos essencialmente psicológicos.

As interpretações, em termos de um suposto erro, sempre são possíveis quando se analisa o acidente relacionando-o com o comportamento do operador, que comumente deixa de adotar, em algum momento, um comportamento normatizado. Confronta-se uma situação real com uma situação imaginada possível, exterior em relação à atividade concreta de trabalho, encontrando-se ao final da análise a culpa já pressuposta na noção de desvio em relação à norma de segurança. Explicar o acidente por culpa, desvio ou erro do operador não permite entender por que o operador falhou em situação real (WISNER, 1991).

Debitando as causas dos acidentes ao erro humano, as estratégias de prevenção passam a ter como foco exclusivo o “fator humano” e as medidas de prevenção procuram eliminar as variabilidades não desejadas no comportamento humano (REASON, 1990). As análises simplificam a compreensão do trabalho humano e as medidas decorrentes impõem a forma de trabalhar, engessando o desenvolvimento da atividade pelo operador para alcançar a máxima redução da influência do fator humano no desempenho global do sistema (AMALBERTI, 1996). Esses objetivos são compreensíveis desde que se conclua que o homem é o elo frágil dos sistemas homem-máquina.

Porém, os acidentes de trabalho decorrem de “relações e não de fator ou de uma condição em si” (ASSUNÇÃO & LIMA, 2003, p. 1774). A análise centrada na causa imediata do acidente não proporciona uma compreensão das circunstâncias da situação real do trabalhador no desenvolvimento de sua tarefa, deixando de levar em

consideração todo um contexto que induziu o trabalhador a praticar o ato (DWYER, 1989). Entendendo ser o trabalhador dotado de livre-arbítrio na tomada de decisão em uma determinada situação, não se busca a compreensão das circunstâncias do acidente inserido em um contexto temporal (ALMEIDA & BAUMECKER, 2004).

Na construção civil, várias são as narrativas que possibilitam a constatação dessa predominância de responsabilização do trabalhador acidentado. Quando um pedreiro, por “estar trabalhando em um andaime mal colocado, se distraiu e caiu...”, a culpa é atribuída ao acidentado por falta de atenção (SANTANA & OLIVEIRA, 2004).

Essas análises de acidentes em termos de falhas humanas e condições inseguras padecem de um defeito congênito. Como toda máquina é cultural (WISNER, 1991), contrapondo-se “erro humano” e “falha técnica”, não se consegue, também, compreender os acidentes e atuar na prevenção pelos seguintes motivos: (1) quando se explica o acidente em termos de erros humanos, deixam-se de fora outras causas nele envolvidas. É falso pensar que o operador seja o único responsável pelo acidente, embora sempre existam falhas humanas na rede de causas de um acidente; (2) supõe-se serem as máquinas infalíveis, de confiabilidade superior à do homem, e o sistema técnico, um apoio infalível ao operador. Assim, o homem seria a última barreira a ser transposta para um funcionamento sem falhas dos sistemas técnicos.

Segundo Cru e Dejours (1987), no setor da construção na França, os preventivistas, questionando os fracos resultados dos métodos precedentes e favoráveis à introdução de novas tecnologias, anunciam sua aspiração em reduzir ao máximo o fator humano por uma organização do trabalho mais rigorosa. Para tanto, teriam como referência a indústria mecânica. A prevenção seria, assim, a introdução de procedimentos de segurança a serem adotados pelos trabalhadores, postos como um conjunto de medidas técnicas elaboradas por especialistas exteriores ao trabalho e transmitidas aos operários “supostamente ignorantes ou inconscientes dos riscos”. Essa forma de prevenção está profundamente relacionada com os novos modos de organização do trabalho no setor da construção, que tem como pretensão programar e controlar,

“nos mínimos detalhes, os gestos e modos operatórios de cada operário”. O coletivo de trabalhadores prefere, no entanto, renunciar aos modos de prevenção vindos do exterior e basear-se na “prevenção espontânea nascida dos saberes das profissões e das tradições operárias do setor da construção” (CRU & DEJOURS, 1987, p. 31).

Novas abordagens de acidentes

Com o rápido processo de inovação tecnológica no último século, principalmente na aviação, a partir dos anos 70 o progresso da segurança tem se orientado por dois caminhos (AMALBERTI, 1996): 1) aperfeiçoamentos técnicos para diminuir panes e impedir erros humanos (*fool proof systems*); 2) desenvolvimento do retorno de experiências que proporcionem uma melhor avaliação do risco de falhas e adoção de medidas para impedi-las.

Porém, esses esforços para beneficiar a segurança dificilmente têm êxito. É inegável a contribuição da técnica na evolução dos níveis de segurança, mas as escolhas técnicas são ambivalentes: contribuem para reduzir a frequência dos acidentes, mas, ao mesmo tempo, geram outros acidentes, criando obstáculos às atividades dos operadores. Os métodos de retorno, até o presente momento, produzem resultados decepcionantes: pouco contribuem para a prevenção, servindo mais para uma análise após a ocorrência do acidente. No caso do Airbus A-320, que se chocou contra o monte Sainte Odile, existiam vários incidentes antecedentes, mas, como em todos eles não houve acidente, os organismos responsáveis pelo retorno das informações não os divulgaram (AMALBERTI, 1996).

Percebe-se que as análises de acidentes estão voltadas para gerir panes ao invés de manter um funcionamento sem falhas, como confirmado nos acidentes da família Airbus. É necessário entender que as análises dos acidentes devem ampliar seus horizontes e ir além das situações em que o operador reage às panes e deixar de confundir a origem dos acidentes com os erros que o operador comete quando tenta detectar e solucionar essas panes em situações desfavoráveis. Assim, é indispensável uma nova forma de abordagem que possibilite compreender os compromissos cognitivos criados pelos operadores, sua inteligência e sua fragilidade, os quais garantem a segurança em situação real de trabalho. Por “compromisso cognitivo”, Amalberti (1996) designa os mecanismos cognitivos

que garantem um compromisso eficaz na execução de uma dada tarefa pelo operador, geralmente composta de três objetivos contraditórios: garantir sua segurança pessoal e a do sistema; ter um bom desempenho no desenvolvimento da tarefa imposta e também almejada; e procurar minimizar as conseqüências fisiológicas e mentais que poderiam levá-lo a um estado de fadiga ou de sobrecarga. O erro tem papel fundamental na regulação desse compromisso e é subestimado ou mal-interpretado nas concepções tradicionais, que vêem os erros apenas como manifestações negativas do comportamento humano. Não é a ausência de erros que garante a segurança de um sistema, mas sim a capacidade de recuperação dos operadores quando percebem seus erros (AMALBERTI, 1996).

A análise dos acidentes, pela natureza desses eventos, permite apenas compreender a ruptura do compromisso cognitivo, isto é, quando as estratégias e as competências colocadas em prática pelo operador não foram suficientes para evitar o acidente. Somente com o estudo de situações habituais, analisando-se as atividades de trabalho no máximo levemente incidentais, é que se compreende como o operador mantém o compromisso cognitivo. Essa compreensão é a chave para o projeto de instrumentos de assistência eficazes para o operador e, em geral, para a concepção de novas tecnologias. De outro modo, as inovações podem modificar as condições dos compromissos cognitivos tal como efetivados pela experiência dos operadores (AMALBERTI, 1996).

Explicar o acidente supondo o erro do operador não possibilita entender o que leva ao insucesso do operador em situação real. As dificuldades que esses operadores encontram são, também, frutos da divisão social do trabalho, que separa projetista de operadores. É necessário ter em mente que cada um possui saberes diferentes e representações diferentes que não podem ser desprezados quando se deseja alcançar uma maior segurança. Na operação e no projeto de sistemas técnicos é necessário um intercâmbio desses saberes, respeitando-se seus respectivos limites; mas quando se contrapõe erro humano à falha técnica, não se possibilita a cooperação de saberes entre operadores e engenheiros (WISNER, 1991).

Segundo Assunção e Lima (2003, p. 1769), o trabalho se torna perigoso pelo seu engessamento, pelo não reconhecimento

das estratégias ou modos operatórios que o trabalhador desenvolve para atingir os objetivos impostos com os meios de produção que lhe são fornecidos, pela redução das possibilidades do trabalhador exercer suas competências, “que sustentam as estratégias de regulação dos riscos”.

Inovação e acidentes

Segundo Amalberti (1996), o que se busca nos tempos atuais, na gestão de “sistemas”, não é novidade. Desde a Antiguidade, esse tipo de atividade (gerir “sistemas”) já se apresentava quando a humanidade buscava o domínio das águas e o transporte de materiais pesados. Porém, esse tipo de atividade muda de natureza quando considerados três itens causadores de múltiplos efeitos: um distanciamento da condução manual do sistema, a busca por uma produtividade sempre superior e a busca pela segurança (excelência na proteção dos riscos e suas responsabilidades). Os dois primeiros se relacionam e é historicamente demonstrado que o ganho de produtividade depende do progresso tecnológico⁴.

Implicitamente, os ganhos de produtividade trazem conseqüências à segurança, elevando o risco consentido. Atualmente, os aviões transportam 500 passageiros em vez de 100, como nos anos 70. Em vez de controlar alguns aviões, como nos anos 60, os controladores atuais, às vezes, têm que controlar 25 ao mesmo tempo. O que se verifica é uma situação paradoxal: otimiza-se a produtividade e desregulam-se os mecanismos “naturais” (no sentido de anteriormente desenvolvidos e estabilizados) de equilíbrio do compromisso cognitivo (AMALBERTI, 1996).

Como a evolução tecnológica é cultura humana objetivada, no limite do avanço da tecnologia, as falhas revelam o limite da cultura humana diante da natureza. O desenvolvimento tecnológico cria situações que ultrapassam as capacidades humanas

Por uma análise alternativa para entender o surgimento de acidentes

A metodologia aplicada neste estudo foi a Análise Ergonômica do Trabalho. Essa metodologia permite desvendar as circunstâncias que levam a um acidente por não analisar os fatos isoladamente, por procurar analisá-los em relação a um saber-fazer, a uma atividade. A atividade é o fio condu-

(fisiológicas, psicológicas e cognitivas). Assim, só se pode aumentar a confiabilidade dos sistemas técnicos pelo aumento da cultura humana (WISNER, 1991).

Esse limite é constatado no acidente com o trem rápido ICE (InterCityExpress), quando a notícia repercutiu profundamente na Alemanha, principalmente no que diz respeito à técnica, a qual a população alemã acreditava ser infalível:

Tal evolução dos acidentes paradigmáticos mostra como a sociedade moderna torna-se a sua própria catástrofe natural, já sem necessidade de terremotos e furacões. Hoje, na terceira revolução industrial, essa tendência agrava-se ainda mais: as catástrofes tecnológicas concentram-se desde o início dos anos 80 e são responsáveis por um número maior de mortos e feridos do que as ‘autênticas’ catástrofes naturais e as contendas militares juntas. (KURZ, 1998, p. 3)

No longo prazo, as inovações têm dado uma contribuição positiva quando passam por sucessivos aperfeiçoamentos. Todavia, a “fase de aprendizagem e de domínio de um novo processo” é desprezada e as inovações tecnológicas são introduzidas, mesclando-se atividade produtiva e experimentos, preocupando-se mais com o aumento da produtividade, o que a torna incompatível com o processo de aprendizagem e o domínio da nova técnica, deixando-se de lado a questão da segurança dos trabalhadores ou não lhe dando a devida importância (ASSUNÇÃO & LIMA, 2003, p. 1788). Eliminam-se os mecanismos de regulação tradicionais, que deixam de ser úteis nas novas situações de trabalho, e não se criam condições para o desenvolvimento de novos sentidos e estratégias de percepção e controle dos riscos. Nem mesmo a experiência dos trabalhadores, que servem de “cobaias” ou que “resistem” às inovações, é considerada para aperfeiçoar as inovações, o que permitiria diminuir os acidentes em momentos de transição.

tor que orienta a análise à proporção que ela vai se desenvolvendo, trazendo consigo as informações sobre os modos de agir – o trabalho real – para o desenvolvimento de uma determinada tarefa e a inter-relação com outros fatores que influenciam no desenvolvimento dessa tarefa. A atividade é

⁴ Para aumentar a produtividade, o valor a mais que o trabalhador cria além do valor da sua própria força de trabalho – a mais-valia –, “é mister que se transformem as condições técnicas e sociais do processo de trabalho, que muda o próprio modo de produção, a fim de aumentar a força produtiva do trabalho” (MARX, 1994, p. 362). Para tal, o capital poderá fazê-lo de duas maneiras: aumentando o número de horas trabalhadas (mais-valia absoluta) ou introduzindo inovações tecnológicas, que impliquem aumentar a produtividade sem alterar o salário (mais-valia relativa). “Chamo de mais-valia absoluta a produtividade pelo prolongamento do dia de trabalho, e de mais-valia relativa a decorrente da contração do tempo de trabalho necessário e da correspondente alteração na relação quantitativa entre ambas as partes componentes da jornada de trabalho” (MARX, 1994, p. 363). A peculiaridade do processo capitalista é a transformação do trabalho em processo fundamental de valorização, especificamente a força de trabalho que pode ser fornecida além do necessário para reconstituir o seu valor, que se materialize em produto excedente, o lucro do capitalista, a mais-valia (NAPOLEONI, 1981).

a mediação entre o homem e o que ele vai produzir e é por meio dela que se procura descobrir o paradoxo entre as exigências da produção e os efeitos sobre o trabalhador (FERREIRA, s/d).

Por intermédio da análise da atividade, evidencia-se a natureza dos compromissos que intervêm na elaboração dos modos operativos e identifica-se como esses compromissos podem vir a fracassar, atingindo a segurança dos trabalhadores. Possibilita-se, assim, uma melhor contribuição para a convergência entre os critérios de produtividade e de segurança dos trabalhadores, sempre que isso for possível, procurando determinar os fatores que contribuem para uma sobrecarga de trabalho e avaliando como os trabalhadores se ressentem dessa sobrecarga (GUÉRIN *et al.*, 2001). Em momentos de mudanças, tecnológicas ou organizacionais, esses compromissos podem ser particularmente perturbados.

A partir dos relatos de “pequenos acidentes ou incidentes”⁵ ocorridos durante a execução dos serviços de forma para concretagem das lajes, procurar-se-á uma explicação para tais ocorrências – por meio da observação dos trabalhadores no desenvolvimento de sua atividade de trabalho em situação de normalidade – e, em seguida, uma explicação das circunstâncias que levam a esses pequenos acidentes ou incidentes de modo a conhecer as condições que os geram, isto é, “tudo o que vela os riscos sob a capa da normalidade cotidiana e cria condições propícias aos erros latentes” (LIMA & ASSUNÇÃO, 2000, p. 84).

Procedimentos

O estudo foi realizado em obra de construção de um prédio residencial – de apartamentos com 3 quartos, 56 unidades, 17 pa-

vimentos, sendo: 14 tipos, 4 apartamentos por andar, 2 andares de garagem e 1 pilotis – localizado na zona sul de Belo Horizonte.

A duração do estudo foi de aproximadamente 8 meses, de maio a dezembro de 2005. Foram acompanhadas as fases de execução das duas lajes de garagem e das 13 lajes tipo, durante 2 meses e 6 meses, respectivamente.

Na fase de execução das duas lajes de garagem, o efetivo da subempreiteira era de 18 carpinteiros, 3 serventes e 1 encarregado. Durante a realização dos serviços das lajes tipo, o efetivo da subempreiteira foi reduzido para 6 carpinteiros e 6 serventes, sendo que 1 carpinteiro e 1 servente ficaram responsáveis apenas pela execução da escada.

As observações foram realizadas, em média, duas vezes na semana, com duração de três horas. A partir da segunda fase de observações – execução das 13 lajes tipo –, foram acompanhadas as atividades de 10 trabalhadores (5 carpinteiros e 5 serventes) de execução das tarefas de forma e montagem de pilares, vigas e lajes.

Para descrever o processo de produção e as atividades dos trabalhadores, bem como compreender as “situações incidentais e acidentais”, devido às restrições próprias ao trabalho nos canteiros de obras, algumas técnicas foram adotadas:

- observações livres das atividades;
- filmagens, gravações e fotografias para posterior análise;
- entrevistas e verbalizações dos trabalhadores nos seus postos de trabalho de forma simultânea ao desenvolvimento da atividade.

Resultados e discussão

A introdução de novo sistema de escoramento para lajes nervuradas não foi inteiramente descuidada quanto aos possíveis riscos de acidentes. Os trabalhadores receberam informações de como proceder corretamente à montagem do sistema, inclusive para evitar certos riscos. No entanto, essas ações de prevenção se fundamentam nos modelos tradicionais da segurança, cujos limites se tornam mais evidentes em situações que exigem aprendizagem organizacional, como durante a introdução de nova tecnologia.

Antes de expor a análise que explica a ocorrência dos incidentes e pequenos incidentes evocados pelos trabalhadores, a nova tecnologia de escoramento e o problema tratado no estudo ergonômico serão apresentados.

A nova tecnologia de escoramento

O novo sistema de escoramento e re-escoramento surge no mercado com a seguinte proposta, segundo o seu material de propaganda:

⁵ Pequenos acidentes ou incidentes são, de fato, acidentes considerados de menor importância pelos responsáveis da obra.

- retirada das formas mantendo o posicionamento das escoras, economizando tempo na execução da estrutura;

- economia de mão-de-obra na montagem e na desmontagem por não exigir mão-de-obra especializada ou ferramentas especiais;

- impedimento de deformações na laje, uma vez que a desforma é feita sem retirar o escoramento;

- permite um perfeito nivelamento da estrutura;

- estabilidade do escoramento pelos travamentos vertical e horizontal;

- economia de material com a utilização de vigas e treliças de aço;

- fácil acesso sob a laje para trânsito de pessoas e materiais e maior segurança para os operários, evitando os acidentes existentes em outros sistemas através de ajustes feitos com rosca para desforma e nivelamento da laje.

Verifica-se que todas as vantagens se referem ao desenvolvimento da performance, à redução da mão-de-obra em termos quantitativos e qualitativos (uso de mão-de-obra sem qualificação especial), à economia de material, à melhoria nos processos técnicos etc., ou seja, a tudo que possa contribuir para um aumento da qualidade e da produtividade e, conseqüentemente, para um maior lucro. No que diz respeito à segurança, uma única referência é feita ao processo para nivelamento e desforma da laje, que passa a ser feito com sistemas de rosqueamento, diferentemente dos outros sistemas, que utilizam madeira e pregos. Imagina-se, assim, que os conhecimentos anteriores dos trabalhadores com o antigo sistema são suficientes para a execução dos serviços com o novo sistema, sem a necessidade de qualquer atenção especial no processo de adaptação ao novo sistema.

A demanda do estudo ergonômico

Na busca de maior produtividade e lucratividade e imaginando-se ganho na segurança por evitar o uso de pregos e madeiras – causa de um grande número de pequenos acidentes na construção civil –, é introduzido um novo sistema de escoramento no processo de produção da obra. Como se verifica nas palavras do mestre-de-obras sobre a introdução do novo processo de forma:

Muito melhor, como na segurança, como na... na rapidez. E também é um tipo de forma que não utiliza prego, não utiliza madeira. Quer dizer, ficou muito mais rápido e mais segurança.

Todavia, as contradições relativas à introdução no novo sistema são explicitadas por meio de duas verbalizações sobre quedas de trabalhadores terceirizados durante a montagem das lajes:

Já tinha quebrado a mão, é. Essa laje ali (...) o trem daquela chapa de ferro, ali, ó, aquilo ali é perigoso demais... É nisso aqui que ela apóia, naquela tria de ferro. Coloquei ela falsa, ali, o camarada vinha e não tava vendo ela falsa, ali por baixo. Chega e pisa, vara lá em baixo. Eu já caí duas vezes nessa laje, um dia eu caí lá, que eu fui lá pro João XXIII, lá tirei chapa disso aqui tudo. Esse dedo meu veio pra trás. Cheguei lá, a mulher falou: 'Não quebrou não'. Passou remédio e tá roxo até hoje. (encarregado da empreiteira responsável pela armação)

Segundo informação, o trabalhador da empreiteira de formas, ontem, por volta de 14:00 horas, 14:30, mais ou menos, segundo relato do próprio trabalhador, quando se locomovia sobre a forma, que está em execução, a forma da 3ª laje, ele pisou na extremidade de uma das formas pré-moldadas, de laje de forma pré-fabricada. A mesma forma acabou virando, porque pisou indevidamente, pisou de uma forma errada, ele pisou na beirada da forma, em uma das extremidades da forma, e com isso a forma veio a virar, porque está num processo de montagem ainda, não estava ainda fixa. Veio a virar, e a perna do referido profissional desceu no vão aberto deixado pela forma. Com isso, ele teve uma luxação na perna, de pequena gravidade, felizmente. Hoje ele continua até trabalhando. (técnico de segurança da obra)

Do primeiro relato, pode-se inferir a existência de um primeiro momento, em que o trabalhador não tem experiência anterior com o novo sistema de escoramento, como condição originária das ocorrências de quedas durante a montagem das lajes.

No segundo relato, pressupondo ter o trabalhador total domínio da situação no momento do acidente e que a decisão de pisar de uma forma errada é uma decisão consciente do trabalhador dentre outras possíveis quando anda sobre a laje, o técnico de segurança, impregnado pela concepção tradicional, responsabiliza o trabalhador: "porque pisou indevidamente, pisou de uma forma errada".

No entanto, com essa visão impregnada pela concepção tradicional, o técnico deixa de perceber as variabilidades do processo que determinaram a ação do trabalhador no momento do acidente, não vê que “a forma de pisar corretamente” nem sempre é possível de ser efetivada, dadas as condições reais de trabalho, no caso, o deslocamento sobre as formas: dificuldade de visualização, rapidez nos deslocamentos para agilizar uma tarefa etc.

Portanto, contradizendo o pressuposto pelo técnico de segurança, que procura atribuir a culpa ao trabalhador por negligência, pode-se verificar a existência de um segundo momento, em que o trabalhador desenvolve competências para trabalhar com o novo sistema de escoramento – o que se pode chamar de “saber de prudência” (CRU & DEJOURS, 1987, p. 31). É esse saber desenvolvido pelos trabalhadores, não reconhecido pelas empresas (construtora, fornecedores, subempreiteiros), que garante a sua segurança frente aos riscos provenientes desse novo processo de produção.

A falta de experiência com o novo sistema de escoramento

Conforme anteriormente analisado no relato do encarregado da subempreiteira de armação, trabalhar pela primeira vez com esse tipo de sistema de escoramento para formas pré-fabricadas é o fator principal para a ocorrência de quedas dos trabalhadores. Em seguida, ao se confrontar o mestre-de-obras com as ocorrências de quedas de cima das lajes durante a montagem das formas, ele relata que:

É a primeira obra, é uma experiência que eles estão tendo, eles começaram a fazer, já faz alguma obra, obra pequena, obra grande, mesmo, é a primeira.

O mestre-de-obras lembra que o lançamento desse sistema de escoramento foi feito na feira da construção civil em 2004. Também para ele, as quedas sofridas pelos trabalhadores durante a montagem das formas estão relacionadas ao fato de ser a primeira vez que eles trabalham com esse novo sistema de escoramento.

Posteriormente, questionado mais uma vez sobre alguma outra ocorrência, o encarregado da subempreiteira de armação reafirma que a introdução de um novo sistema de escoramento é o fator determinante, pois os carpinteiros ainda não sabiam trabalhar com o material. E, logo em seguida, aponta mais uma ocorrência quando questiona o

armador, que estava ao seu lado, sobre uma queda sofrida por ele.

Pergunta: Ninguém caiu mais?

Resposta: Sei lá, eles não sabiam trabalhar com o material, ainda, né? Deixava ela bamba, não amarrava com o arame direito. Eu mesmo caí duas vezes. Você, também, caiu, não caiu? [Perguntando ao armador que estava ao seu lado].

Resposta: Caí.

Pergunta: Quantas vezes?

Resposta: Uma vez.

O rodízio de trabalhadores entre as obras permitiu evidenciar a falta de experiência como origem dos acidentes. A transitoriedade do trabalho, característica do setor, implica uma constante adaptação do trabalhador: na construção civil, em cada obra e a cada novo local de trabalho, o trabalhador se depara com situações extremamente variáveis – nesse caso acrescidas de uma tecnologia que eles não dominam e do rodízio de trabalhadores que as subempreiteiras promovem para reduzir custos. Sob a alegação da necessidade de evitar gasto com vale-transporte, a subempreiteira da armação, procurando melhor distribuir seus trabalhadores nas obras e racionalizar a distribuição do vale-transporte a ser fornecido, na semana de preparação para a concretagem da nona laje, permutou dois armadores da obra com dois outros de uma outra obra. Por consequência, como era novo o sistema de escoramento utilizado na obra para laje de forma pré-fabricada, um desses “novatos” veio a cair da laje durante o desenvolvimento de sua tarefa de montagem da armação. Na entrevista sobre a ocorrência, um deles relatou que, por ser a primeira vez que trabalhava com esse sistema de escoramento, ele não conhecia a maneira correta de andar em cima da laje e acabou caindo:

Pergunta: Tu já aprendeste a andar?

Resposta: Eu aprendi, não tem como não aprender, se pisar em falso arrebenta.

Pergunta: Como é esse pisar em falso?

Resposta: Tem alguma que é mal colocada, se pisar na beirada vira [a forma pré-fabricada] e desce.

Pode-se concluir que, num primeiro momento, as quedas de trabalhadores de cima das lajes durante a montagem têm a origem na introdução de um novo sistema de escoramento para formas pré-fabricadas

com o qual os trabalhadores não possuem experiência anterior.

Dwyer (2006), analisando como em um processo de expansão tão rápido – entre 1800 e 1840, a força de trabalho na mineração inglesa aumenta de 40 mil para 143 mil (BENSON, 1980, *apud* DWYER, 2006) – os trabalhadores desenvolvem conhecimentos para executar suas tarefas, constata que, trabalhando e trocando informações, esses trabalhadores desenvolvem saberes que os auxiliam quanto ao perigo: qual é o cheiro de um gás explosivo, teoricamente inodoro, ou a existência de camadas de rochas estratificadas e filões escondidos pelo gosto da água. Esses saberes podem ser classificados como o “sentido do poço”, um “sexto sentido” em relação à segurança.

Tomando um acidente como exemplo, o autor destaca a importância do “sentido do poço” – “para reconhecer, de imediato, os sinais de advertência, os sons e os odores” (DOUGLAS, 1997 *apud* DWYER, 2006, p. 33) – como uma forma de comunicar aos trabalhadores o momento de se retirarem da mina. Esses conhecimentos, quando consolidados, tornam-se uma tradição de “ofício”, produzindo um senso de verdade. Esse senso de verdade, quando rompido, quando trabalhadores aceitam incentivos oferecidos para agir de forma contrária em determinada situação que seu senso de verdade alerta ser perigosa, resulta em acidentes. Portanto, “o capitalismo do século XIX cria muito mais habilidades do que destrói” (DWYER, 2006, p. 33).

O caso da lâmpada de Davy⁶ possibilita a compreensão de como as práticas de gestão da segurança originárias do final do século XIX contribuem para o aumento dos acidentes, quando mais destroem do que criam habilidades. A introdução desse novo sistema técnico rompe com os saberes dos trabalhadores e outros fenômenos a eles relacionados, produzindo novos acidentes (DWYER, 2006).

Antes de existir esse dispositivo técnico de segurança – a lâmpada de Davy –, os trabalhadores desenvolviam competências que os auxiliavam em uma dada situação na tomada de decisão de trabalhar ou não. Com a introdução desse novo sistema técnico de prevenção para tratar os riscos tecnicamente visíveis e mensuráveis, os trabalhadores e os empregadores passaram a depender dele para a confirmação do perigo. O capitalismo industrial é agora mestre na maneira de romper com a tradição

cultural que gerava conflito entre ele e os trabalhadores. A lâmpada de Davy serve como exemplo de ferramenta que rompe com as formas de segurança apropriadas, no duplo sentido de eficazes e incorporadas à prática dos trabalhadores: antes eram os próprios mineiros que desenvolviam sentidos para o perigo. A lâmpada substituiu o julgamento feito pelos trabalhadores (DWYER, 2006, p. 40).

Evidentemente, o sentido para o perigo desenvolvido pelos trabalhadores não é apropriado em toda e qualquer situação. Mas o caso da lâmpada de Davy e de outras inovações nos questionam: até que ponto a introdução de um novo tipo de dispositivo técnico de segurança, que rompe com a “segurança ecológica” (AMALBERTI, 1996, p. 191), é mais eficaz para a segurança dos trabalhadores?

O “osso”: conseqüência da nova tecnologia

Analisando o novo sistema de escoramento com a substituição da madeira por treliças metálicas de apoio à forma pré-fabricada, imagina-se ser desnecessário fazer amarração no encontro da laje com as vigas externas. Entretanto, durante a concretagem das primeiras lajes, foi verificada uma tendência de deslocamento da forma lateral da viga quando se vibrava o concreto, e por isso os trabalhadores, com os meios de que dispunham, faziam a amarração da viga na estrutura metálica de escoramento da laje com arame, solucionando o problema de deslocamento e desalinhamento da viga. No sistema tecnológico mais usual, quando a forma pré-fabricada se apóia em sarrafos de madeira, essa amarração é feita com sarrafos pregados no fundo da viga e na peça de madeira de apoio da forma.

A forma simplesmente não estava tendo uma convergência de uma forma com outra. Como foi o primeiro prédio que foi feito aqui, de grande obra, então essas interferências não estavam bem projetadas, teve que fazer umas adaptações. Agora eu creio que o fabricante vai evoluir.

Pergunta: A viga fica amarrada em quê?

Resposta: Fica só apoiada. O que acontece, os esforços na viga e na laje é só vertical por causa do concreto... Então a viga, ao vibrar ela tentou deslocar um pouco da forma, não existe um engaste. Era para funcionar, a forma, tipo um monobloco, um conjunto...

Pergunta: E na madeira?

⁶ Na lâmpada de Davy, a chama de um queimador a querosene era rodeada por um cilindro de uma peneira de arame de 28 mesh por polegada. A chama era alimentada pelo ar que passava pelo mesh da peneira; quando dentro de uma mina de carvão, poderia haver a formação de uma mistura detonante de ar e gás metano: nesse caso, a mistura queimaria apenas dentro da peneira, a chama não ultrapassaria da peneira para detonar o gás do ambiente. Disponível em http://inorgan221.iq.unesp.br/quimgeral/combustao/combust_13.html. Acesso em: 22 set. 2006.

Resposta: O processo tem os pontaletes, as cruzetas. Aí, tudo bem, a pessoa prende a lateral da viga no assoalho da laje. (engenheiro da obra)

Assim, para resolver os problemas que surgem durante o processo de produção, oriundos de inadequações do projeto, os trabalhadores, com os meios de que dispõem, fazem adaptações para garantir a continuidade do processo de produção e viabilizar a utilização desse novo sistema de escoramento para laje pré-fabricada. Surge, assim, o “osso”.

Ela fica com... tem um osso que fica meio falso, você tá caminhando aqui, aquele negócio tá tudo encaixado, e você não tem como olhar por baixo. Você pisa ali, é na hora que você desce para baixo. (encarregado da empreiteira da armação)

Saber o que era o “osso” – metáfora criada pelo encarregado da subempreiteira de armação para explicar o fato da forma pré-fabricada ficar apoiada em falso na sua estrutura de sustentação – exigiu certo tempo do pesquisador. Primeiro, pelo fato de os trabalhadores terem vergonha de relatar esses pequenos acidentes ou incidentes, devido a brincadeiras e chacotas por parte dos colegas. Segundo, por serem esses pequenos acidentes ou incidentes considerados de pouca importância pelos responsáveis pela segurança da obra, que não lhes dão atenção ou não têm interesse em registrá-los ou analisá-los, principalmente por acontecerem com trabalhadores terceirizados. Os acidentes com trabalhadores terceirizados somente são analisados pelos responsáveis da obra nos casos de maior gravidade.

Durante a observação da atividade de um dos ajudantes de carpinteiro, que fazia a amarração das laterais das vigas, desvelou-se o que seria o “osso”. Confrontado com a ocorrência do “osso” e questionado se saberia explicar o que ocasionava o “osso”, o trabalhador explicou que, para fazer a amarração da lateral da viga, é necessário passar um arame na peça metálica que sustenta a forma pré-fabricada de modo a puxar a lateral da viga para o alinhamento, conforme pode ser observado na Figura 1. Esse procedimento não é prescrito, mas é uma variabilidade que surge durante a concretagem das primeiras lajes, quando foi verificada uma tendência da forma lateral da viga de balançar e se deslocar quando o concreto era vibrado. O deslocamento da forma pré-fabricada do local de encaixe, para passar o arame, cria um obstáculo para o encaixe da forma pré-fabricada, originando o “osso” e

fazendo com que a forma pré-fabricada fique em falso, conforme pode ser observado nos detalhes das Figuras 2 e 3.

Um outro tipo de causa do “osso” surgiu durante a execução da laje do nono pavimento, fazendo com que um dos armadores novatos, proveniente de outra obra, caísse durante a montagem da armação.

Pergunta: Ele caiu por quê?

Resposta: Ele pisou falso na concha e caiu.

Pergunta: Aquele mesmo problema?

Resposta: Às vezes, na barra de ferro deles lá, eles desformam ela e fica concreto na barra, aí eles têm que tirar, se eles não tirar, a concha fica falsa, aí você pisa nela, tomba de lado. (encarregado da subempreiteira de armação)

Para o encarregado da subempreiteira responsável pela armação, os carpinteiros não estavam limpando a forma pré-fabricada, ou seja, não tiravam a argamassa do concreto que ficava agarrada na treliça de apoio à forma pré-fabricada. Devido à pressa para entrega da laje ao armador no tempo previsto e a algum outro fator que intensificava o constrangimento de tempo, eles deixavam para “fazer depois”, o que não acontecia, causando o mesmo tipo de problema do arame e deixando em falso a forma pré-fabricada.

É descuido do carpinteiro, né? Às vezes falou assim, fez o serviço e falou assim: depois eu volto aqui e conserto isso aí. Isso aí! A pessoa às vezes vai e passa na hora que ele deixou para consertar depois, aí a pessoa vai e cai. (encarregado da subempreiteira de armação)

O “fazer depois” não se explica pela negligência dos trabalhadores em relação à limpeza, mas pela maneira como o processo de trabalho é organizado. A divisão do trabalho faz com que cada equipe (geralmente um carpinteiro e um ajudante) se responsabilize por uma tarefa. No caso da treliça, antes de sua montagem, é necessário, após a concretagem de algumas lajes, tirar a argamassa do concreto que nela fica agarrada. Quando alguma outra variabilidade (chuva, retrabalho, falta ao trabalho etc.) reduz o tempo para a execução dessa tarefa, pula-se essa etapa ou se a executa de forma precária, deixando-a para ser corrigida no momento do encaixe da forma pré-fabricada. Como as tarefas de colocação da forma pré-fabricada são feitas por outros trabalhadores, se o problema não for detectado, ou melhor, não interferir na sua colocação, a forma fica em falso, produzindo o “osso”.



Figura 1 Trabalhador passando o arame para amarração do escoramento da laje com a forma das vigas externas. Belo Horizonte, 2006

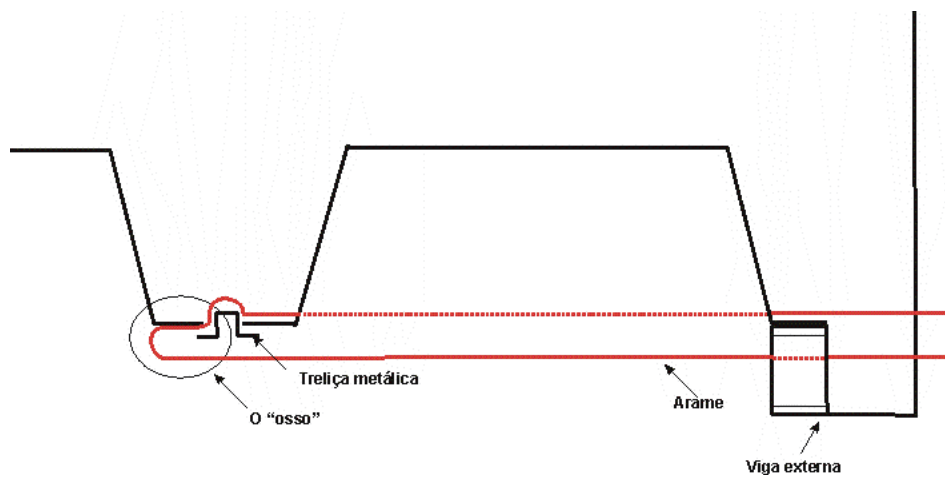


Figura 2 Detalhe do arame passando pelo local de fixação da forma pré-fabricada na estrutura metálica - o "osso". Belo Horizonte, 2007

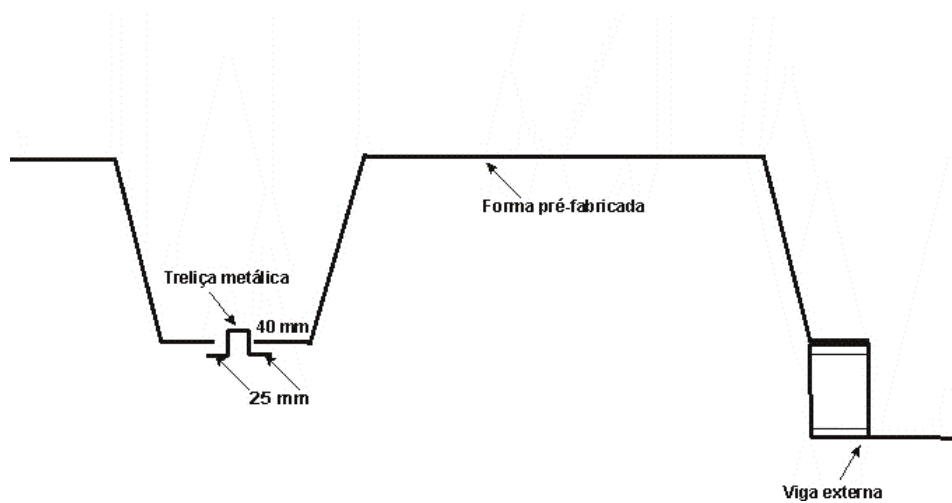


Figura 3 Detalhe do local de apoio da forma pré-fabricada sobre trelça metálica. Belo Horizonte, 2007

Pergunta: Quando vocês estão limpando a treliça e vocês deixam para fazer depois, como é esse fazer depois?

Resposta: Você vai limpar ela quando ela já tiver ali montado, você vai só andando ali por cima e batendo com um martelo. Como às vezes tá apressado demais, a gente deixa para fazer depois. (ajudante de carpinteiro L)

Essa tarefa – ter que limpar a treliça – surge no curso da evolução do processo de produção: quando da concretagem das primeiras lajes, ou melhor, da quarta laje em diante, os trabalhadores constataam a necessidade de retirar a argamassa que fica agarrada na treliça e não possibilita o devido encaixe da forma pré-fabricada. Verifica-se então que, bem distante de se tratar de negligência, ao contrário, a limpeza que os trabalhadores fazem na treliça é uma correção imediata das inadequações para geração de um trabalho bem-feito e de alterações na maneira mais perigosa ou mais arriscada de trabalhar. No processo convencional, essa limpeza não é necessária, a peça de madeira que serve de apoio é mais robusta, conforme pode ser observado na Figura 4, sofrendo pouca ou nenhuma influência da argamassa que fica retida, não prejudicando a segurança do encaixe da forma pré-fabricada.

Pergunta: Essa limpeza começou quando?

Resposta: As lajes de baixo [garagem], ela não tava agarrando, ela veio agarrar depois de umas quatro lajes pra cima, aí que veio começar a agarrar o concreto nas treliças.

Pergunta: Aí vocês estavam limpando por cima?

Resposta: Uma laje a gente limpou por cima, mas aí, como viu o perigo, era perigoso você ficar andando por cima, dando martelada nela. Aí, agora a gente já limpa ela antes de entregar pro cara que tá montando. Um pelotinho de concreto que agarrar, a bacia já não apóia direito, a bacia fica em falso, você não consegue colocar a bacia sem limpar. (ajudante de carpinteiro L)

O saber do trabalhador

Apesar de traír a ideologia do ato inseguro – quando ele atribui a culpa do acidente ao próprio trabalhador, por ele “pisar de forma errada” –, a fala do técnico de segurança revela implicitamente que os trabalhadores ainda estão desenvolvendo um saber para evitar a queda da laje devido ao “osso”. A “maneira errada de pisar”, pisar na extremidade da forma, faz com que a forma vire e o trabalhador caia pelo vão aberto pelo deslocamento da forma pré-fabricada. A maneira correta de pisar seria no meio da forma pré-fabricada, fazendo com que ela se encaixasse de maneira correta no vão da treliça, que iria apoiá-la e evitaria o tombamento causado pelo possível desnivelamento proveniente do “osso”.

Ele pisou na extremidade de uma das formas pré-moldadas de laje, forma pré-fabricada. A mesma forma acabou virando, porque pisou indevidamente, pisou de uma forma errada, ele pisou na beirada da forma, em uma das extremidades da forma, e com isso a forma veio a virar...

Explicitar como é esse andar dos trabalhadores não é uma tarefa simples; cada um tem sua forma peculiar de andar sobre a laje, dependendo de sua fisiologia e experiência – de forma análoga, assim como

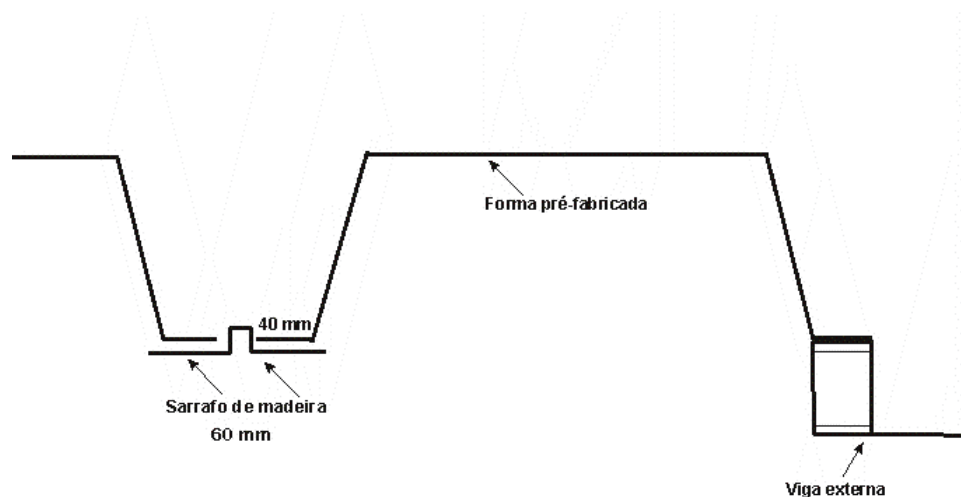


Figura 4 Detalhe do apoio da forma pré-fabricada sobre sarrafo de madeira. Belo Horizonte, 2007

cada indivíduo desenvolve a sua própria maneira de andar ao longo da vida, assim é a sua forma de andar sobre a laje. As formas pré-fabricadas são separadas por nervuras com largura média de 15 cm, dando uma forma de tabuleiro de xadrez à forma da laje. E, para andar em cima dela, pisando no meio da forma pré-fabricada, cada um desenvolve seu próprio saber em conformidade com o seu passo para poder pisar no meio do quadrado do tabuleiro. Verifica-se que alguns dão passos mais longos, outros esticam um pouco as pernas e os mais ágeis chegam a andar como se estivessem pulando de quadro em quadro. Para melhor compreender essa forma de andar, entende-se ser mais didático comparar a laje com um compartimento de piso cerâmico. Assim, imaginando-se que, para poder se deslocar nesse compartimento, o indivíduo é obrigado a pisar no meio de cada cerâmica para não cair, pode-se constatar que cada um desenvolverá uma maneira peculiar de andar para pisar no centro das cerâmicas. O ajudante de carpinteiro explica e demonstra como é essa forma de andar, essa forma “correta” de pisar, inclusive como fazem quando, por exemplo, transportam material, um peso:

A gente pisar certo é você saber que tem sempre que pisar no meio da bacia, você não pode se descuidar, se você pisar na beirada dela ela vai virar, entendeu? Então você tem que estar sempre procurando, olhando para você pisar no meio da bacia... O cara está com pressa ou às vezes está com um peso, ali, que está atrapalhando ele de não olhar [demonstra ele carregando uma escora], ele está com um peso, como ele carrega ferragem lá pra cima [aqui se referindo aos armadores], aí ele vai e acontece dele cair... Tem que dar um jeito ali, de chegar para frente um

pouco [demonstra esticando o braço para afastar o material do corpo e poder olhar] e andar devagar.

Para os trabalhadores, “a pressa e a correria” são os principais determinantes para não conseguirem andar “de forma correta” sobre a laje, conforme se verifica na entrevista do carpinteiro vítima de queda quando perguntado por que ele pisava em falso: “Difícil [de falar]. É pressa”.

Além da maneira de pisar, os trabalhadores desenvolvem capacidades para perceber que local oferece risco de queda. Olhando a laje, eles procuram identificar o desnível existente na forma e evitam transitar pelo local ou aumentam a atenção quando ali transitam:

Você olha, se ela estiver meio caída, é mais perigoso de você escorregar. Se ela tá com buraco, se ela não tá nivelada, com buraco... (meio-oficial de carpinteiro Ro)

Segundo vários estudos voltados para as fontes de variabilidades em todos os setores de atividade, estas fazem de toda situação de trabalho uma combinação de normas antecedentes (procedimentos) e materiais, de objetos técnicos, de entidades coletivas (cada trabalhador e sua própria experiência), cujo encontro é constituído de situações nunca idênticas a outras, produzindo e reproduzindo história (SCHWARTZ, 1998).

É esse encontro que proporciona os novos saberes que serão desenvolvidos pelos trabalhadores durante a execução do serviço das formas, não só na busca da qualidade e da produtividade, mas também para evitar acidentes. São saberes desprezados e, às vezes, alheios aos preconizados pelos responsáveis da segurança, que se baseiam

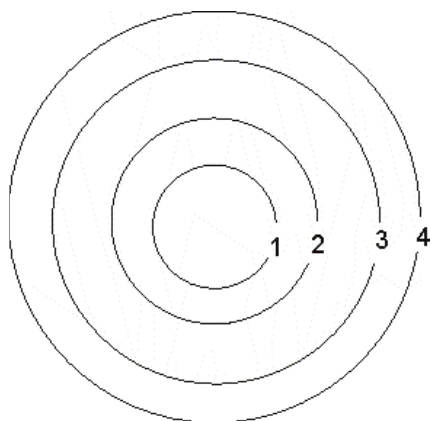


Figura 5 Os quatro níveis de competência
Fonte: Duraffourg et al., 1993.

Nível 4: “competências sociais”

Nível 3: competências de gestão da atividade do coletivo de trabalho

Nível 2: competências de cooperação, coordenação no tempo real

Nível 1: competências técnicas aplicáveis

na concepção tradicional para analisar o acidente, na busca de culpados, no comportamento do trabalhador que “pisa errado”.

Outros modelos nos parecem mais apropriados para compreender esses momentos de transição e de ruptura. Duraffourg *et al.* (1993) identificam quatro níveis de competências na atividade de trabalho, conforme pode ser observado na Figura 5, sugerindo como os saberes técnicos e sociais se interpenetram (LIMA, 2001).

Os autores se servem desse modelo para explicar a aquisição de competências por trabalhadores da construção civil:

Conclusão

Pode-se concluir, por meio do nosso estudo, que alguns acidentes de trabalho são determinados pela introdução do novo sistema de escoramento no processo de produção. A distância entre o conhecimento teórico e o saber-fazer gera dificuldades e inadequações que serão encontradas pelos trabalhadores na execução das tarefas e que por eles serão resolvidas com os meios de que dispõem – que podem, por exemplo, recorrer à amarração com arame na lateral da viga no novo processo de forma de modo a alinhar a viga e dar mais rigidez ao conjunto, criando o “osso” e colocando em risco os trabalhadores que se deslocam sobre as formas. O “osso” é, assim, uma consequência da nova tecnologia, decorrente das inadequações e variabilidades originadas da introdução do novo sistema de escoramento.

A introdução de uma nova tecnologia construtiva cria uma ruptura nos saberes dos trabalhadores que é desprezada. São introduzidos novos processos imaginando-se um simples saber-fazer técnico (saber montar a forma, nivelar a laje, alinhar a viga etc.), enquanto, na realidade, esse aprendizado se fará ao longo do processo de desenvolvimento da atividade, criando-se situações que possibilitem a execução da tarefa, não só em termos de qualidade e produtividade, como também de segurança dos trabalhadores.

Verifica-se, assim, que os acidentes ocorrem não porque os riscos sejam desconhecidos ou os trabalhadores não tenham sido devidamente treinados nos novos procedimentos. Este é o limite do modelo de formação baseado estritamente em normas e procedimentos técnicos transmitidos aos trabalhadores via educação formal. No

Ao contrário de uma idéia corrente, a construção de competências não se realiza através de ampliações sucessivas do centro para a periferia. No entanto, os programas de formação o deixam entender como se o ofício resultasse unicamente da aplicação de competências técnicas (saber fazer a massa, usar o prumo...). Em verdade, a aprendizagem começa antes mesmo de chegar ao canteiro. Ela prossegue, no momento da entrada, através da aquisição de referências espaciais e temporais necessárias aos atos de cooperação, de colaboração e de trocas de experiências (de trabalho e de vida), elas mesmas indispensáveis para a eficácia das ações técnicas. (DURAFFOURG *et al.*, 1993, p. 39)

setor da construção civil, ao se implantarem novas tecnologias, imagina-se que as competências necessárias se limitam à simples aplicação técnica de como fazer uma forma, enquanto, na realidade, elas se desenvolverão inseridas em um contexto de imposições feitas ao trabalhador no desenvolvimento de sua tarefa. Na tarefa modificada, as experiências anteriores não mais servirão de base para o desenvolvimento de novos saberes nesse novo campo de referências.

É necessário compreender que as variabilidades dentro de uma mesma atividade são bastante elevadas no setor: diferenciam-se de uma obra para outra, de um local de trabalho para o outro, de um sistema construtivo para outro, durante o desenvolvimento de uma mesma atividade em tempo e local distintos etc., entrando em conflito com os objetivos a serem alcançados.

O trabalhador, ao executar suas tarefas, levando em consideração suas características, suas competências, a variabilidade dos equipamentos e dos materiais, as inovações tecnológicas, a (in)adequação às regras impostas e as especificidades de cada momento, desenvolve saberes – por exemplo, para poder andar sobre a laje – que garantem tanto a sua segurança como a do sistema.

São esses novos saberes, desenvolvidos pelos trabalhadores e voltados não apenas para a busca da qualidade e da produtividade, que ajudam os trabalhadores a evitar acidentes. O mais contraditório é que, embora fundamentais, são saberes desprezados ou, no mínimo, desconhecidos pelos responsáveis da obra e de sua segurança.

Referências

- ALMEIDA, I. M. *Construindo a culpa e evitando a prevenção: caminhos para investigação de acidentes do trabalho em empresas de município de porte médio*. 2001. Tese (Doutorado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.
- ALMEIDA, I. M. de; BAUMECKER, I. C. Guia de campo para análise de erros humanos. *CIPA: Caderno Informativo de Prevenção de Acidentes*, São Paulo, v. 25, n. 294, p. 26-35, 2004.
- AMALBERTI, R. *La conduite de systèmes à risques*. Paris: Press Universitaires de France, 1996.
- ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: MENDES, R. *Patologia do trabalho*. 2. ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2003. v. 2, parte III, cap. 45, p. 1767-1789.
- CRU, D.; DEJOURS, C. Saberes e prudências nas profissões da construção civil. *Rev. bras. saúde ocup.*, São Paulo, v. 15, n. 59, p. 30-38, 1987.
- DIEESE. *Os trabalhadores e a reestruturação produtiva na construção civil brasileira*. São Paulo: DIEESE. 2002. (Resenha DIEESE). Disponível em: <http://www.dieese.org.br.pdf>. Acesso em: 10 março 2003.
- DURAFFOURG, J. et al. «Qu'est-ce que vous faites?» “Nous remettons des hommes debout». *Education Permanente*, v. 117, n. 4, p. 35-46, 1993.
- DWYER, T. Acidentes do trabalho: em busca de uma nova abordagem. *Revista de Administração de Empresas*, v. 29, n. 2, p. 19-31, 1989.
- _____. *Vida e morte no trabalho*. Campinas: Editora da Unicamp, 2006.
- FARIAS, B. Acidente custará mais caro para empresa de construção. *A Tarde*, Salvador, 23 março 2006. Caderno Trabalho.
- FERREIRA, L. L. *Ergonomia ou Ergonomias?* [S.l., s.n.: 19-]. Mimeografado.
- FLEURY, A. C.; VARGAS, N. (Orgs.). *Organização do trabalho*. São Paulo: Atlas, 1983.
- FONSECA, E. D.; LIMA, F. P. A. Inovação tecnológica e acidentes na construção civil. In: ABERGO 2006, 2006, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Abergó, 2006. 1 CD-ROM.
- GUÉRIN, F. et al. *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.
- KURZ, R. Terror em alta velocidade. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 11 out. 1998. Caderno Mais!
- LIMA, F. P. A. A formação em ergonomia: reflexões sobre algumas experiências de ensino da metodologia de análise ergonômica do trabalho. In: KEIFER, I. et al. *Trabalho, educação e saúde: um mosaico em múltiplos tons*. São Paulo: Fundacentro, 2001.
- LIMA, F. P. A.; ASSUNÇÃO, A. A. *Análise dos acidentes*: Cia. de Aços Especiais Itabira. Belo Horizonte: Laboratório de Ergonomia DEP/UFMG, 2000.
- MARX, K. *O capital: crítica da economia política*. São Paulo: Difel, 1994. v. 1. caps. I, X, XI, XII, XIII.
- NAPOLEONI, C. *Lições sobre o capítulo VI (inédito) de Marx*. São Paulo: Ciências Humanas, 1981.
- PIRES, A. de M. NR-18: uma década de transformações. *Proteção*, Novo Hamburgo, v. 18, n. 161, p. 34-46, 2005.
- REASON, J. *Human error: models and management*. Manchester, 1990. Available from: <http://bmj.bmjournals.com/cgi/content/full/320/7237/768>. Access: 11 abril 2006.
- SANTANA, S. S.; OLIVEIRA, R. P. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 3, p. 797-811, 2004.
- SCHWARTZ, Y. Os ingredientes da competência: um exercício necessário para uma questão insolúvel. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 19, n. 65, p. 101-139, 1998.
- WISNER, A. Arretons d'opposer cause technique et cause humaine. *Santé et Travail*, n. 2, 1991.

Maria Cristina Strausz²
Jorge Mesquita Huet Machado²
Leila de Souza Rocha Brickkus³

Análise de um acidente por contaminação fúngica em uma biblioteca pública no município do Rio de Janeiro¹

Analysis of a fungal contamination accident at a public library in Rio de Janeiro

¹ Artigo baseado na dissertação de mestrado de Maria Cristina Strausz intitulada *Análise de um acidente fúngico em biblioteca: um caso de síndrome do edifício doente*, apresentada à Escola Nacional de Saúde Pública, Fiocruz, Rio de Janeiro, 2001. Apresentado no I Seminário Nacional de Saúde e Ambiente no Processo de Desenvolvimento, Rio de Janeiro, 2000, sob o título *Análise de um acidente fúngico em biblioteca: um caso de síndrome do edifício doente*; e no V Congresso Brasileiro de Epidemiologia, Curitiba, 2002, sob o título *Contribuição de ferramentas epidemiológicas na análise de um acidente de contaminação fúngica em biblioteca*.

² Coordenação de Saúde do Trabalhador da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

³ Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca da Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo

Partindo de um acidente de contaminação por fungos ocorrido em dezembro de 1997 em uma biblioteca pública no município do Rio de Janeiro, foi testada a aplicabilidade de uma proposta metodológica de análise sociotécnica de acidentes, que foi desenvolvida pelo Centro de Estudo de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (CESTEH/Fiocruz), para análise de acidentes industriais ampliados. O acidente foi consequência de um fato anunciado meses antes, quando os trabalhadores da biblioteca denunciaram, através de um abaixo-assinado, os problemas de descontrole da temperatura ambiente, que se traduzia em desconforto, sintomas respiratórios e afastamento do trabalho, decorrentes daquelas condições. O evento foi caracterizado como um caso de Síndrome do Edifício Doente, que é um problema decorrente da má qualidade do ar de interiores, especialmente em ambientes climatizados artificialmente. Nesse sentido, despertou a atenção dos profissionais de bibliotecas do Brasil para um problema bastante comum, embora pouco estudado, especialmente no campo da saúde pública e, dentro dela, o campo da saúde do trabalhador.

Palavras-chaves: análise de acidentes, Síndrome do Edifício Doente, saúde do trabalhador.

Abstract

The applicability of a methodology to analyze large industrial accidents using social-technical analysis developed by the Center of Studies on Worker's Health and Human Ecology (CESTEH/Fiocruz) was tested in a fungal contamination accident occurred in December 1997 at a public library in Rio de Janeiro. The accident was due to problems in controlling the ambient temperature, which resulted in discomfort, breathing symptoms, and sick leave. The library workers, through a signed petition, had already brought the problem forward. It was characterized as a case of Sick Building Syndrome, which is caused by bad indoor air quality, especially in acclimatized environments. The event made Brazilian librarians aware of an issue which, in spite of being rather ordinary, is still not very well known within the field of Public Health, particularly in the area of Worker's Health.

Keywords: accident analysis, Sick Building Syndrome, worker's health.

Introdução

Historicamente, os acidentes de trabalho têm sido vistos como eventos de responsabilidade dos trabalhadores envolvidos. A cultura de culpabilização da vítima perpetua-se até os dias de hoje e a Saúde do Trabalhador, enquanto campo interdisciplinar, vem trazendo um novo enfoque sobre os acidentes de trabalho e as doenças dele decorrentes. As Ciências Sociais trouxeram como contribuição uma abordagem sociotécnica dos acidentes de trabalho, enquanto a Ergonomia moderna trouxe uma nova visão do posto de trabalho.

A indústria vem sendo privilegiada como campo de investigação eleito para o desenvolvimento de metodologias de análise dos acidentes de trabalho. Afinal, os acidentes nela ocorridos são conseqüências de necessidades trazidas pela revolução industrial, que transformou o mundo trazendo não só o desenvolvimento, como novos padrões de doenças e acidentabilidade. Mas há outras razões: acidentes industriais adquirem importância epidemiológica por sua gravidade e abrangência. Além de sua complexidade e sua importância econômica, o setor conta com a demanda dos trabalhadores organizados. Dentre outras áreas onde se desenvolvem estas metodologias estão a aeroespacial, de transportes em geral e de energia nuclear, com influência direta sobre as metodologias de análise de acidentes em geral.

A mudança do perfil da atividade econômica no decorrer dos últimos anos nos

O acidente

Durante as festas de Ano Novo de 1996/7, uma biblioteca pública localizada no município do Rio de Janeiro foi alvo de intensa proliferação de fungos. O evento havia sido precedido por outros problemas, como as constantes queixas relativas à saúde dos funcionários, o que, por sua vez, já tinha justificado a criação de uma comissão de saúde.

Tal comissão tinha como objetivos monitorar a temperatura ambiental e mobilizar os trabalhadores para que se tomassem providências com relação a seu provável desajuste. O monitoramento revelou que a temperatura encontrava-se muito abaixo do nível de conforto térmico, chegando a 14°C no decorrer do dia, um indicativo seguro

de que as condições ambientais estavam influenciando negativamente sobre a saúde dos trabalhadores (BARCELLOS *et al.*, 1996).

de que as condições ambientais estavam influenciando negativamente sobre a saúde dos trabalhadores (BARCELLOS *et al.*, 1996). trouxe a necessidade de desenvolver metodologias de análise de acidentes em outros setores da economia, com ênfase no setor de serviços. Contudo, a transposição das metodologias do setor industrial para outros setores freqüentemente esbarra nas limitações inerentes a todo tipo de adaptação.

O crescimento do setor de serviços, aliado à flexibilização dos contratos e à precarização das relações de trabalho, tem trazido um incremento de exposições a novos riscos ocupacionais e doenças relacionadas ao trabalho. Os Distúrbios Osteoarticulares Relacionados ao Trabalho (DORT) ou as Lesões por Esforços Repetitivos (LER) e a Síndrome do Edifício Doente (SED) são alguns exemplos de síndromes modernas relacionadas diretamente à organização e ao ambiente de trabalho. As LER/DORT, mundialmente estudadas, já se configuraram como epidemia. A SED ainda carece de estudos mais profundos em climas tropicais, como no Brasil, embora já seja estudada há mais de vinte anos nos países dependentes de climatização artificial (MOLHAVE, 1992; SKOV, 1992).

Nesse contexto, este estudo analisa um caso de Síndrome do Edifício Doente utilizando como base metodológica uma proposta de análise de acidentes desenvolvida pelo Centro de Estudo de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana (CESTEH) da Fundação Oswaldo Crua (Fiocruz).

de que as condições ambientais estavam influenciando negativamente sobre a saúde dos trabalhadores (BARCELLOS *et al.*, 1996).

Strausz (2001) relata que as baixas temperaturas tinham como justificativa a preservação do acervo. No entanto, o sistema de refrigeração era costumeiramente desligado durante a noite, fins de semana e feriados. Deste modo, o aumento da temperatura ambiental, provocado pelo fechamento da biblioteca e o desligamento do seu sistema de refrigeração por vários dias consecutivos, em pleno verão, por ocasião do feriado prolongado do fim do ano de 1996, conjugado ao alto grau de umidade relativa do ar decorrente da intensa chuva no período, forneceram as condições pro-

pícias para que os fungos, já presentes no ambiente, proliferassem-se intensamente, contaminando todo o ambiente.

Assim, o acidente aconteceu como um fato anunciado meses antes, quando os funcionários denunciaram, através de um abaixo-assinado, as péssimas condições de trabalho, traduzidas em desconforto, dores musculares, de garganta e de ouvido, alergias respiratórias, sinusite, gripe e pneumonia.

O acidente desencadeou ações de vigilância em saúde do trabalhador na instituição, com o envolvimento de diversos atores sociais, como presidência da instituição, direção da biblioteca, sindicato de trabalhadores, comissão interna de saúde e setores ligados à saúde do trabalhador,

Metodologia

Segundo Strausz (2001), foi utilizado para a análise do acidente o referencial metodológico da Análise Interdisciplinar e Participativa de Acidentes (AIPA). Desta forma, pode-se identificar e discutir os componentes estruturais disciplinares e seus fatores causais, segundo os seus vários estratos: macroestrutural, no nível da política de administração pública; local, onde se analisa os componentes gerencial, organizacional e tecnológico; e o estrato epidemiológico, onde se revela o impacto do acidente sobre o ambiente e sobre a saúde dos trabalhadores.

A AIPA é uma proposta metodológica criada pelo Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana baseada na análise sociotécnica de acidentes industriais desenvolvida por Paté-Cornell, na França, como uma tentativa de superação das atuais abordagens de análise de acidentes industriais, buscando vincular os eventos aos aspectos sociais e gerenciais ou organizacionais na geração dos mesmos (FREITAS & PORTO, 1997; FREITAS, PORTO & MACHADO, 2000).

Essa proposta metodológica foi desenvolvida para análise de acidentes químicos ampliados, ou seja, acidentes de alta complexidade. Porém, utilizamo-na em outro campo de estudo: a análise de um acidente em biblioteca, no setor de serviço. A nossa hipótese é de que, no caso do acidente em questão, a AIPA é aplicável devido ao nível de complexidade envolvido nesse caso:

além do apoio das unidades técnico-científicas. O diagnóstico inicial indicou que o acidente foi provocado por problemas ligados à climatização da biblioteca.

Este evento foi caracterizado como *acidente* pelo fato de ter sido um fenômeno agudo de contaminação ambiental, com risco potencial à saúde dos trabalhadores.

As ações desenvolvidas a partir de então visaram preservar a saúde dos trabalhadores, recuperar o acervo e restabelecer condições ambientais que fossem satisfatórias para o conforto dos trabalhadores e dos usuários.

Os problemas relativos ao funcionamento do sistema de ar-condicionado foram muitos e se arrastaram ao longo dos anos subseqüentes.

um acidente de contaminação ambiental provocado por fatores gerenciais e tecnológicos, envolvendo as relações sociais do trabalho, com reflexo sobre a saúde dos trabalhadores.

Strausz (2001) informa que foi utilizado pelo órgão responsável pela saúde do trabalhador um inquérito epidemiológico para detecção de queixas relacionadas à exposição que serviu como base para encaminhamentos ao serviço médico. A população em estudo foi dividida em dois grupos, de acordo com a localização do setor de trabalho no prédio: mais expostos e menos expostos. O grupo de trabalhadores mais expostos foi composto de pessoas que desenvolviam suas funções diretamente no acervo, como bibliotecários, estagiários e higienizadores do acervo, ou que circulavam por estes ambientes desenvolvendo as atividades de apoio, como recepção de usuários, limpezas prediais e vigilância. O grupo de trabalhadores menos expostos foi composto de funcionários da área de administração e de informática. Os trabalhadores destes setores foram considerados como menos expostos por não terem contato direto e permanente com o acervo, apesar do sistema de refrigeração propiciar a troca de ar entre os diversos ambientes do prédio, sem distinção. O período em estudo foi de janeiro a setembro de 1997.

Foram colhidas amostras do ar ambiente por uma pesquisadora da instituição, com a finalidade de identificar os

microrganismos e compostos químicos presentes, e contratada uma assessoria de controle microbiológico para identificar e quantificar os fungos do ambiente, assim como fornecer orientações quanto à sua patogenicidade e aos métodos de higienização do acervo.

O estudo do acidente se deu a partir da análise dos seguintes relatórios: do serviço de saúde do trabalhador; da avaliação ambiental realizada dentro da instituição; de

uma empresa de controle microbiológico contratada; e da comissão de funcionários constituída meses antes do acidente, além de pareceres técnicos ligados às áreas de engenharia, micologia médica, pneumologia e dermatologia ocupacional e, finalmente, da avaliação clínica e laboratorial dos trabalhadores e de entrevistas com alguns atores institucionais que vivenciaram os momentos pré e pós-acidente.

Resultados da análise

A contaminação fúngica que determinou o acidente vinha tomando espaço no decorrer de 1996 por problemas no sistema de ar-condicionado. Segundo relatos de funcionários, desde setembro daquele ano, algumas coleções começaram a apresentar focos de contaminação, havendo necessidade de intensificar a rotina de higienização do acervo, apesar das limitações impostas pela carência de pessoal para a execução desta tarefa (BARCELLOS *et al.*, 1996; STRAUSZ, 2001).

É importante ressaltar que, no processo de trabalho em bibliotecas, há um risco biológico controlado devido à presença de fungos e ácaros, principalmente, que têm o papel, o couro, o tecido e a madeira como seu *habitat*. Este risco pode ser maior ou menor, dependendo de medidas de controle ambiental, como a higienização periódica dos volumes e do ambiente em geral e monitoramento da temperatura e da umidade relativa do ar (VALENTÍN *et al.*, 1998; GAMBALE *et al.*, 1989; CROCE, 1989).

O edifício que abriga a biblioteca, embora tenha sido concebido com a finalidade de acolher o acervo bibliográfico da instituição, teve seu projeto inicial alterado para se tornar um centro de informação científica, com necessidades diferenciadas de climatização (SICT, 1991).

A AIPA se baseia fortemente na análise sociotécnica dos acidentes, em que o componente social se refere à vulnerabilidade social do contexto e dos indivíduos envolvidos, à organização sindical, ao nível de democratização ou hierarquização das relações de trabalho, às políticas de gerenciamento de riscos e, mais globalmente, às políticas sociais e econômicas implementadas no país ou região (PORTO, 1994).

A instituição pública em questão busca estruturalmente a democratização das relações de trabalho através da eleição interna de seus dirigentes e gestores, além de contar com um sindicato de trabalhadores engajado na luta por melhores condições de trabalho. Eventualmente, a organização dos trabalhadores se dá de forma descentralizada através de comissões de saúde formadas livremente, que fazem interlocução com o órgão de saúde do trabalhador.

Segundo Strausz (2001), no período que antecedeu ao acidente, foi criada uma Comissão de Saúde do Trabalhador na biblioteca a fim de negociar junto à direção alguma solução para o problema de baixas temperaturas no decorrer do período de trabalho. A comissão solicitou a compra de equipamentos para o monitoramento de temperatura e umidade relativa do ar nos diversos ambientes do prédio e passou a recomendar que os trabalhadores se recusassem a trabalhar em temperaturas abaixo de 20°C. A alternativa à recusa foi a adoção de estratégias, como a abertura de janelas, vedação das saídas de ar-condicionado, até mesmo o desligamento do sistema de refrigeração do prédio.

Ao se deparar com a suspeita de crescimento de fungos nas estantes do acervo e em seus volumes, a comissão colheu amostras e enviou para análise. O resultado confirmou a presença de fungos e fez com que a comissão solicitasse à direção um incremento no contingente de trabalhadores para a higienização do acervo, o que não foi possível devido às limitações para contratação de pessoal na instituição. A comissão levou o problema ao órgão de saúde do trabalhador, solicitando sua mediação junto aos setores de engenharia e arquitetura da instituição (BARCELLOS *et al.*, 1996).

A vertente tecnológica da AIPA entende o acidente como consequência:

de uma ou mais disfunções do processo, em que a característica patológica do sistema tende a se manifestar de forma imediata e abrupta, em oposição às situações “normais” de poluição crônica (...) a isso somadas as contínuas exposições às cargas de trabalho (...) podendo vir a gerar no futuro, doenças graves. (FREITAS *et al.*, 2000, p. 55)

Como disfunção no processo, identificamos o descontrole da temperatura como um fator mais evidente que encobria altas taxas de umidade relativa do ar, trazendo um incremento no desconforto térmico.

Ao contrário da oscilação da temperatura, a umidade relativa do ar permanecia constantemente alta, em torno de 90% a 100%, o que facilitava a proliferação de fungos no seu *habitat*: o papel. As altas taxas de umidade no ambiente interno tinham diversas causas, que foram eliminadas uma a uma nos meses que sucederam ao acidente, sendo que grande parte delas estava associada a erros no projeto ou em sua execução (CONTROLBIO, 1998; STRAUZ, 2001):

- ausência de calhas de escoamento junto ao telhado, o que fazia com que a água da chuva escorresse pelas paredes externas;

- as janelas do prédio não eram totalmente vedadas, o que possibilitava a entrada da umidade do meio externo;

- as janelas de tomada de ar do exterior foram instaladas muito baixas, captando, também, toda a umidade proveniente da evaporação do solo.

O prédio fora construído sobre solo pantanoso, que não foi impermeabilizado em torno do prédio e, portanto, o ar não deveria ser captado nesta altura. O projeto do ar-condicionado provavelmente se baseou em tabelas padronizadas de climatização, não levando em conta a localização do prédio:

- má localização da central de água gelada ao lado do prédio, propiciando que a umidade gerada seja levada com o vento ao seu encontro;

- a existência de um jardim interno que se comunicava diretamente com o interior do edifício, cuja base não estava isolada do solo. O projeto original do sistema de ar-condicionado permitia a comunicação do ar entre os ambientes. Desta forma, a umi-

dade vinda do exterior se distribuía indiscriminadamente junto com o ar frio.

Segundo Strausz (2001), aliados aos problemas no projeto, estavam alguns fatores gerenciais, que podem ser descritos de forma hierarquizada:

- no mecanismo de controle da temperatura, havia válvulas elétricas que estavam queimadas, tornando o ambiente interno extremamente frio no decorrer do ano. O contrato de manutenção não previa a compra de peças e componentes, o que ficava a cargo do setor de manutenção da instituição e dependente de um lento processo licitatório de compras.

- operação inadequada do sistema de refrigeração. O desligamento do sistema de refrigeração ao final do dia e nos finais de semana provocava choque térmico e condensação dentro dos armazéns. Desde a sua implantação, não foram estabelecidas normas e procedimentos de regulação do sistema de ar-condicionado. A operação do sistema era feita por um funcionário da área administrativa sem conhecimento técnico, pois, naquela ocasião, a Portaria nº 3.523/GM de 1998 (BRASIL, 1998), que recomenda a presença de um técnico para a operação do sistema de ar-condicionado, ainda não estava em vigor. Além do mais, como o ambiente atingia temperaturas muito baixas a partir de metade do expediente, havia muita pressão interna por parte dos funcionários para que o sistema fosse desligado.

A AIPA defende a mudança de foco de análise, com uma abordagem que considera a organização do trabalho e seu papel no evento. Esta mudança implica em ampliar o foco de análise para todo o processo de trabalho, incluindo aí os aspectos gerenciais e organizacionais, deslocando as investigações de *como aconteceu* para *porque aconteceu*. Dentro desse contexto, inclui-se a participação dos trabalhadores não mais como geradores, mas como atores no processo de análise do acidente. Daí a denominação “participativa”. No acidente em questão, vemos os fatores ambientais interferindo negativamente no processo de trabalho. A participação dos trabalhadores em todas as etapas, quer seja em discussões de grupos organizados ou como comissão de saúde e associação de funcionários, induzindo uma resposta institucional, foi decisiva para a compreensão do acidente.

A introdução de uma abordagem de análise interdisciplinar enriquece a compreensão dos acidentes, abrangendo uma

gama de fatores que buscam sistematizar uma hierarquia condicionante do evento. A incorporação das dimensões social, política e ideológica permite ver o trabalhador e seu corpo historicamente determinado e implica na articulação com saberes anteriores, reconstruídos sob uma ótica social (FREITAS, PORTO & MACHADO, 2000).

Machado (1997, p. 37) afirma que a:

intervenção interdisciplinar em vigilância tem um potencial de superação das restrições técnicas das abordagens disciplinares. Os componentes tecnológicos, epidemiológicos e sociais dessa ação interdisciplinar atuam como mediadores da relação entre processo de trabalho e saúde. Logo, ao levarmos em consideração esses três componentes estruturais e a dinâmica dessa relação, somos obrigados a pensar e agir interdisciplinarmente.

O impacto dos fatores relacionados à organização do trabalho aliado aos fatores tecnológicos é percebido sobre o corpo e a mente dos trabalhadores, manifestando-se como sintomas de doenças já conhecidas ou não, intoxicações agudas e crônicas, todos eles dificilmente reconhecidos institucionalmente como acidente de trabalho.

Segundo Freitas, Porto e Machado (2000, p. 59):

A geração histórica dos acidentes configura uma relação hierárquica entre os elementos interdisciplinares múltiplos, dependendo dos setores, empresas e tecnologias analisados, que reorganizam a estrutura de relações entre os elementos sociais, tecnológicos e de saúde.

O componente epidemiológico do acidente em questão é dado pelas avaliações de saúde e ambiental executadas.

A avaliação de saúde foi realizada a partir do inquérito epidemiológico utilizado como ponto de partida para o levantamento de queixas para posterior encaminhamentos a médicos generalistas e especialistas, à avaliação laboratorial e a outros exames complementares.

Segundo Strausz (2001), dentre os 97 trabalhadores examinados, 68 (71,1%) foram considerados saudáveis ao exame clínico e 14 (14,4%) com outras alterações não relacionadas à exposição. Apenas 6 pessoas (6,2%) apresentaram alterações possivelmente relacionadas à exposição fúngica (manifestações alérgicas respiratórias ou dermatológicas). Cabe ressaltar ainda que 2 trabalhadores mantiveram-se

em licença médica por mais de 30 dias e 1 solicitou transferência de unidade.

Foi calculado o risco atribuível (RA) de queixas dermatológicas entre os grupos de diferentes graus de exposição, sendo este de 25%. O mesmo indicador de relação entre exposição e efeito para as queixas respiratórias apresentou um resultado relativamente de menor significância, ou seja, um RA de 5%, representando um número menor de casos de doenças respiratórias que podem ser atribuídos ao diferencial de exposição decorrente do acidente.

A contagem de eosinófilos no sangue foi destacada por ser um indicador de reação alérgica muito sensível, porém inespecífico. A Tabela 1 revela uma agregação dos casos de eosinofilia com a presença de queixas respiratórias, o que pode estar associado a quadros de alergia respiratória em decorrência da exposição fúngica (MACHADO, STRAUZ E TOSCHI, 1997; STRAUZ, 2001).

A eosinofilia foi observada em 18 (18,9%) dos 97 trabalhadores avaliados, dos quais 4 apresentaram exame parasitológico de fezes positivo, o que também contribui para o aumento dos eosinófilos. Destes, apenas 1 permaneceu com a alteração na contagem de eosinófilos após o tratamento de parasitose, podendo-se concluir que 15 (15,8%) trabalhadores sofreram algum processo alérgico na ocasião do acidente. Registramos que a grande maioria dos trabalhadores que apresentaram eosinofilia no primeiro exame negataram após afastamento das atividades e das medidas de aeração do ambiente (BLUMENTHAL, 1984a e 1984b).

Foi também realizada a avaliação imunológica específica para *aspergillus*, apresentando 100% de negatividade. Essa avaliação é fundamental devido ao potencial patogênico do *aspergillus* e sua negatização é bastante importante no sentido da estimativa da gravidade dos achados clínicos que encontraríamos (PENNINGTON, 1986).

Uma vez constatada a contaminação fúngica, foram tomadas diversas medidas de controle, como a aeração dos ambientes através da abertura das janelas, fumação para eliminação dos fungos e ações de vigilância ambiental, como monitoramento de umidade e temperatura e análise da qualidade do ar para fungos e contaminantes químicos.

Segundo o relatório de Rocha (1998), foram realizadas três amostragens do ar

Tabela 1 Frequência de eosinofilia em trabalhadores de biblioteca pública no município do Rio de Janeiro expostos à contaminação fúngica, segundo relato de queixas respiratórias, no período de janeiro a março de 1997

Queixas respiratórias	Eosinofilia	Percentual
Sim	11	61,2%
Não	7	38,8%
Total	18	100%

interno e externo da biblioteca de Man- guinhos durante o ano de 1997. Todos os valores de umidade relativa do ar encontrados no ambiente interno estavam acima de 60%. Na primeira amostragem, durante a infestação de fungos na biblioteca, foi observado que tanto a umidade relativa do ar elevada como a oscilação da temperatura no interior da biblioteca foram fatores de riscos para o acervo e favoreceram a proliferação de fungos. Os valores de umidade relativa do ar no interior da biblioteca chegavam a ser maiores do que no ar externo. Foi observada uma séria umidificação de papéis nas salas de pesquisa e nos armazéns do acervo (ROCHA, 1998).

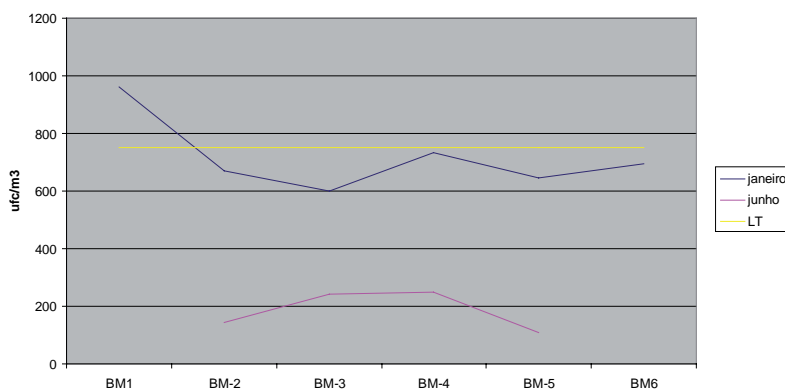
Os valores aceitos como mais convenientes à conservação de acervos bibliográficos são 55% de umidade relativa do ar e temperatura entre 20 e 22°C (ABNT, 1980). Mais recentemente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária estabeleceu valores de 40% a 55% de umidade relativa do ar e 20 a 23°C para ambientes de arte, onde se pode incluir acervo bibliográfico (BRASIL, 2000).

As amostragens de junho/97 e setembro/97, após o conserto do sistema de ar condicionado, mostraram claramente que,

mesmo com todas as medidas de engenharia adotadas, o sistema de condicionamento do ar da biblioteca não conseguia manter a temperatura e a umidade relativa do ar adequadas para este tipo de ambiente. Esse problema de refrigeração foi detectado desde a inauguração da biblioteca.

Vários gêneros de fungos foram identificados na biblioteca durante a infestação. Sua distribuição entre os pontos de amostragem foi bastante similar. Dos 10 gêneros identificados, por ocasião da primeira amostragem, os mais comuns foram *Aspergillus sp.* (96,4-164,3 ufc/m³), *Aspergillus niger* (67,9-153,6 ufc/m³) e *Penicillium sp.* (78,6-246,4 ufc/m³). Os componentes restantes tiveram uma contribuição moderada onde foram detectados. Os valores de fungos totais estiveram na faixa de 600,0-960,7 ufc/m³.

Em junho/97, após a higienização do acervo e do prédio, os níveis de fungos totais caíram consideravelmente. O gênero mais comum encontrado foi *Cladosporium sp.* (61,9-183,3 ufc/m³). Os principais fungos identificados em janeiro/97 tiveram um declínio significativo: *Aspergillus sp.* (11,9-21,9 ufc/m³), *Aspergillus niger* (não detectado) e *Penicillium sp.* (14,3-26,2 ufc/m³).



Abreviações: BM-1: Saguão da recepção; BM-2: sala de leitura de periódicos; BM-3: sala de referência; BM-4: armazém A; BM-5: armazém B; e BM-6: sala de informática.

Gráfico 1 Avaliação quantitativa de fungos totais presentes no ar ambiental de biblioteca pública no município do Rio de Janeiro em janeiro e junho de 1997

Nessa avaliação foi observado que os níveis estavam abaixo do limite máximo aceitável, indicando que a contaminação por fungos estava sob controle. O Gráfico 1 demonstra a distribuição quantitativa de fungos totais em seis pontos de amostragem na biblioteca estudada em janeiro e junho de 1997.

Com relação à avaliação de contaminantes químicos, foram realizadas avaliações dos teores de partículas totais em suspensão (PTS), dos compostos orgânicos voláteis totais (COVT) e dos aldeídos. A determinação do teor de partículas inaláveis em suspensão é de extrema importância para avaliar os possíveis efeitos adversos à saúde humana devido à presença de material particulado. As amostragens foram feitas para partículas totais em suspensão devido ao fato de se possuir ciclones suficientes para realizar a amostragem em vários pontos simultaneamente naquela ocasião (BRICKUS e NETO, 1999).

Normalmente, a maior fonte de PTS no ar de interiores é a atividade humana, assim como a incursão do ar externo. Analisando-se os pontos internos amostrados de PTS, foi observado que o BM-1, referente ao saguão de recepção da biblioteca, apresentou valor máximo, seguido por BM-2, referente à sala de leitura de periódicos, também bastante freqüentada pelos usuários. Esse dado comprova a idéia de que, em recintos fechados, as atividades humanas são uma das fontes principais de PTS. Ao mesmo tempo, reduz a importância da influência poluidora externa sobre o ambiente interno.

Síntese das situações evidenciadas pela análise:

Discussão

O estudo nos mostra que a AIPA é uma proposta metodológica perfeitamente aplicável a este acidente ao possibilitar elencar os seus fatores condicionantes de forma sistematizada e hierarquizada.

Além disso, podemos inferir sobre a sua aplicação em outros acidentes com o mesmo nível de complexidade, independentemente do setor da economia. A AIPA traz à tona os problemas gerenciais como geradores potenciais de acidentes de trabalho, enquanto as metodologias tradicionais de análise de acidentes apontam o fator humano como seu principal gerador.

1. Problemas no projeto arquitetônico

- pouca experiência das empresas brasileiras em construção de bibliotecas e prédios onde há grande número de publicações e a necessidade de conservação de acervo;

- capacidade relativa de instância pública em acompanhar o desenvolvimento de projeto desse porte, principalmente quanto ao item de refrigeração e de exaustão do ambiente;

- o local escolhido é extremamente sujeito a variações intensas de temperatura e umidade, exigindo um mecanismo de controle de alta complexidade.

2. Problemas gerenciais

- é priorizado o controle de umidade via redução de temperaturas, desencadeando desconforto para as pessoas;

- há uma demora de resposta institucional na intervenção, embora tenha havido queixas ambientais e mesmo clínicas dos trabalhadores.

3. Problemas ambientais

- temperatura e umidade descontroladas;

- proliferação de fungos;

- desconforto térmico generalizado.

4. Problemas epidemiológicos

- há uma situação de aumento na incidência de casos de doenças respiratórias leves e alergias respiratórias e de pele. Esse efeito dermatológico é considerado específico para esse tipo de contexto de contaminação fúngica.

A aplicabilidade da AIPA neste acidente também se deu por tratar-se de uma situação de descontrole ambiental, gerando exposições múltiplas a agentes físicos e biológicos, levando a efeitos de complexidade variável.

A infestação fúngica da biblioteca ocorrida em dezembro/96 foi um evento caracterizado como "Síndrome do Edifício Doente" e despertou o interesse de outras bibliotecas do Rio de Janeiro e de outros estados por apontar para um tipo de problema pouco discutido entre os trabalhadores desta atividade. Apesar de haver uma vasta

bibliografia sobre conservação de acervos e arquitetura de bibliotecas, poucos estudos discutem a saúde desses trabalhadores.

Embora tenha sido observado empiricamente que os trabalhadores que realizam suas atividades em bibliotecas são com frequência acometidos por problemas de saúde relacionados ao ambiente de trabalho, ainda não há estudos que comprove o que a prática evidencia. Estudar o tema e divulgar os resultados dá visibilidade às questões de saúde desses trabalhadores e ambientes. Dessa forma, a vigilância à saúde dos trabalhadores de bibliotecas passa a

ser tema de particular atenção por ser uma população de trabalhadores exposta ocupacionalmente a riscos físicos, químicos e biológicos decorrentes de climatização artificial. Ao contrário da biblioteca em questão, muitas vezes as bibliotecas estão instaladas em áreas adaptadas, em sub-solos de edifícios, com problemas crônicos de manutenção.

A publicidade adversa desta infestação fúngica gerou não apenas solidariedade de outras bibliotecas brasileiras como também pedido de ajuda de diferentes partes do país.

Referências

- ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. *NBR 6401: Instalações centrais de ar-condicionado para conforto – parâmetros básicos de projeto*. Rio de Janeiro: ABNT, 1980.
- BARCELLOS, C. *et al. Relatório de diagnóstico e propostas de solução para o sistema central de ar-condicionado do prédio da Biblioteca Central de Manguinhos*. Rio de Janeiro: [s.n.], 1996. Mimeografado.
- BLUMENTHAL, D. S. Ascaridíase. In: WYNGAARDEN, J. B.; SMITH Jr., L. H. *Cecil: Tratado de Medicina Interna*. 16. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984a. p. 1795-1796.
- _____. Estrongiloidíase. In: WYNGAARDEN, J. B.; SMITH Jr., L. H. *Cecil: Tratado de Medicina Interna*. 16. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1984b. p. 1792-1793.
- BRASIL. Resolução Anvisa nº 176, de 24 de outubro de 2000. Brasília, DF, 2000.
- _____. Portaria nº 3.523, de 31 de agosto de 1998. *Diário Oficial da União*, n. 166, Brasília, DF, 1998.
- BRICKUS, L. S. R.; NETO, F. R. A. A qualidade do ar de interiores e a química. *Rev. Química Nova*, Viçosa, v. 22, n. 1, p. 1-9, 1999.
- CONTROLBIO. *Lauda Técnico*. Rio de Janeiro: [s.n.], 1997. Mimeografado.
- CROCE, J. Fungos ambientais e alergias respiratórias. In: SEMINÁRIO SOBRE PRESERVAÇÃO DE BENS CULTURAIS. SISTEMA INTEGRADO DE BIBLIOTECAS, 1, 1989, São Paulo. *Anais...*, São Paulo: Universidade de São Paulo, 1989. p. 27-37.
- MACHADO, J. M. H. Processo de vigilância em saúde do trabalhador. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 33-45, 1997.
- MACHADO, J. M. H.; STRAUSZ, M. C.; TOSCHI, W. D. Proteção à saúde do trabalhador: informe sobre o acidente de contaminação fúngica na biblioteca de Manguinhos-Fiocruz. *Revista Brasindoor*, São Paulo, v. 7. p. 4-10, 1997.
- MOLHAVE, L. Controlled experiments for studies of the silk building syndrome. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, v. 641, p. 697-711, 1992.

- PENNINGTON, J. E. Aspergillus. In: SAROSI, G. A.; DAVIES, F. F. *Fungal diseases of the lung*. Orlando: Grune & Stratton, 1986. p. 175-189.
- PORTO, M. F. S. *Trabalho industrial, saúde e ecologia: avaliação qualitativa de riscos industriais em dois estudos de caso na indústria química*. 1994. Tese (Doutorado) – Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1994.
- ROCHA, L. S. *Relatório final das atividades do projeto biblioteca de Manguinhos e a síndrome do edifício doente*. CNPQ, Coordenação do Programa RHAE. Rio de Janeiro: [s.n.], 1998.
- SICT. *Estudo para implantação da nova biblioteca de Manguinhos*. [S.l.: s.n.], 1991. Mimeografado.
- SKOV, P. The silk building syndrome. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, v. 641, p.17-20, 1992.
- STRAUSZ, M. C. *Análise de um acidente fúngico em biblioteca: um caso de síndrome do edifício doente*. 2001. Dissertação (Mestrado) – Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2001.
- VALENTÍN, N. *et al.* Microbial control in archives, libraries and museums by ventilation systems. *Rev. Restaurator*, n. 19, p. 85-107, 1998.

Vitor Alexandre de Freitas
Cardoso²

Henrique Luiz Cukierman³

A abordagem sociotécnica na investigação e na prevenção de acidentes aéreos: o caso do voo RG-254¹

Sociotechnical approach to investigation and prevention of aircraft accidents: the case of flight RG-254

¹ Artigo baseado na Dissertação de Mestrado de Vitor Cardoso, orientada por Henrique Cukierman, intitulada *O estudo sociotécnico da interface "ser humano-máquina" envolvendo computadores: o caso de um acidente aéreo*, apresentada à Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia da Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2004.

² Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Diretoria de Informática (Dinfo), Rio de Janeiro, Brasil.

³ Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia (Coppe), Centro de Tecnologia, Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo

Este artigo apresenta estudo de caso do acidente ocorrido com o voo RG-254 da Varig, em setembro de 1989. Partindo de informações de investigações oficiais, publicações, material audiovisual, entrevistas com envolvidos no acidente e especialistas em segurança de voo, os autores re-analisam o acidente com enfoque sociotécnico referenciado na teoria ator-rede e no conceito de acidente "normal". O texto apresenta novo entendimento para a investigação de acidentes na aviação criticando a tradicional repartição de causas entre os chamados fatores "humanos", "técnicos" e "operacionais" e sugere aplicação do conceito de multicausalidade que não se restringe à mera listagem de "fatores contribuintes", mas que analisa as relações entre atores-redes envolvidos no sistema de aviação em que ocorreu o acidente. O acidente do RG-254 é descrito como sintoma do rompimento de relações entre os atores que atuam no sistema.

Palavras-chaves: acidentes aeronáuticos, teoria ator-rede, acidente "normal".

Abstract

This article presents a case study of the accident with Varig flight RG-254 in September 1989. Using as starting point the official investigation data, publications, audiovisual material and interviews with those involved in the accident as well as flight safety specialists, the authors re-analyze the accident through a sociotechnical focus, which is based on the actor-network theory and concepts of "normal" accident. The text presents a new understanding of aviation accident investigation and it reviews the traditional terms of investigation based on a rigid division between "human", "technical" and "operational" factors. It also suggests the application of the multi-causality concept, which is not restricted to a mere list of "contributing factors", but which analyzes the relationships among the actor-networks involved in the aviation system where the accident occurred. The RG-254 accident is described as a symptom of the rupture of relationship among those acting in the system.

Keywords: aviation accidents, actor-network theory, "normal" accidents.

Introdução: a investigação de acidentes aeronáuticos no Brasil

O objetivo deste artigo é rever as investigações do acidente ocorrido no dia 3 de setembro de 1989, no trecho entre Marabá e Belém, com o voo RG-254 da Varig. Investigações prévias do evento são re-analisadas como fonte de possível aprendizado e, portanto, de novas contribuições para a prevenção de acidentes. De acordo com o Anexo 13 à Convenção de Aviação Civil Internacional de Chicago, intitulado “Investigação de Acidentes Aeronáuticos”:

o único objetivo da investigação de um acidente ou incidente será a prevenção de acidentes e incidentes. Não é propósito desta atividade atribuir culpa ou responsabilidade.

O Serviço de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIPAER) foi criado em 1951. Vinte anos depois, surgiu o CENIPA como seu órgão central. No Departamento de Aviação Civil (DAC), o elo com o CENIPA é a Divisão de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (DIPAA), que tem a função de investigar os acidentes da aviação civil e emitir as recomendações de segurança aplicáveis, além de outras atividades que previnam os acidentes aeronáuticos. Por força do decreto nº 87.249, de 7 de junho de 1982, o CENIPA passou a ser uma organização autônoma. As autoridades da Aeronáutica substituíram o caráter policial dos trabalhos pelo objetivo de aprender com os acidentes:

(...) uma nova filosofia foi então criada e começou a ser difundida. Os acidentes passaram a ser vistos a partir de uma perspectiva mais global e dinâmica. A palavra inquérito foi incondicionalmente substituída. As investigações passaram a ser realizadas com um único objetivo: a ‘prevenção de acidentes aeronáuticos’.⁴

Portanto, de acordo com sua missão declarada, a investigação do SIPAER busca apurar um acidente única e exclusivamente para prevenir futuras recorrências:

Todo procedimento judicial ou administrativo para determinar a culpa ou responsabilidade deve ser conduzido de forma independente das investigações do SIPAER. Esta natureza sui generis de investigação, que é conduzida pelo SIPAER, é consequência da aplicação e observância do estabelecido no Anexo 13 à Convenção de Chicago sobre Aviação Civil Internacional, recepcionada pelo ordenamento jurídico brasileiro e nas normas de sistema do Comando da Aeronáutica, bem como na Legislação que as precede e autoriza.⁵

De acordo com o Código de Ética do SIPAER, a separação de suas atividades das investigações jurídicas e criminais confere-lhe isenção e eficácia. Sua análise seria “técnica”, desvinculada do juízo de valor que apura a culpa ou a responsabilidade. Por essa razão, o relatório final da investigação das causas do pouso forçado do PP-VMK foi remetido à Polícia Federal com o seguinte esclarecimento:

V - Pelo exposto, concluímos que os trabalhos desenvolvidos pelo CENIPA não se assemelham às diligências desenvolvidas pelos organismos de Segurança Pública, como também não possuem caráter judicial com vistas à apuração de responsabilidade civil ou criminal. É competência do CENIPA a orientação, a supervisão, o controle, o planejamento e a atualização do Sistema com a finalidade de incrementar e desenvolver os mecanismos de Prevenção de acidentes e de incidentes aeronáuticos, visando o aumento da Segurança de Voo no País.

É importante dizer que, transcorridos quase vinte anos desde o acidente com o RG-254, o arcabouço das investigações permanece baseado em três grupos de fatores: técnicos, humanos e operacionais. Em 2006, foi concebido o novo Sistema de Gerenciamento Integrado da Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (SIGIPAER) para atender:

a necessidade crescente de trabalhar com o maior número de informações possível e a oportunidade de se empregar toda a modernidade da TI em favor da segurança da atividade aérea.⁶

Dentre os documentos normativos que o consubstanciam, está a norma NSCA 3-6 – Investigação de Acidente Aeronáutico, Incidente Aeronáutico e Ocorrência de Solo, na qual não houve qualquer alteração, ou seja, o modo de investigar mantém-se baseado nas mesmas divisões em fatores pré-estabelecidos e com as mesmas restrições de abrangência que apontaremos adiante.

Em 2007, em seu sítio oficial⁷, o CENIPA continua afirmando que “o homem ainda é o grande ‘vilão’, responsável pelo sucesso ou insucesso da aviação”. Diz, ainda, que os profissionais que desempenham as atividades inerentes ao sistema complexo do mundo aeronáutico “têm participado ativamente como um dos fatores contribuintes para a ocorrência de inúmeros acidentes aeronáuticos”.

⁴ Em <http://www.cenipa.aer.mil.br/paginas/historico.htm> (revisitado em julho de 2007). Obs.: Em 2007, os endereços de páginas do CENIPA voltaram a ser como eram em 2003: “www.cenipa.aer.mil.br/...”. Ao menos em setembro de 2006, porém, eram: “www.cenipa.aer.mil.br/port/...”, (língua portuguesa), indicando que poderiam vir a existir versões em outras línguas. Caso essa iniciativa venha a ser retomada, os endereços poderão vir a ser alterados novamente.

⁵ Norma NSCA 3-12 – Código de Ética do SIPAER, 3 de junho de 2002.

⁶ Em <http://www.cenipa.aer.mil.br/sigipaer/sigipaer.htm> (revisitado em julho de 2007).

⁷ Em <http://www.cenipa.aer.mil.br/paginas/trm.htm> (revisitado em julho de 2007).

Entre os aspectos destacados neste artigo estão as críticas à maneira “fatorada” com que a investigação oficial lida com a noção de multicausalidade e à atribuição de culpa. A investigação oficial permanece estruturada em grupos de fatores técnicos, humanos e operacionais que acabam limitando o seu alcance. A abordagem sociotécnica adotada neste estudo introduz novos termos a serem considerados em investigações de acidentes.

No momento em que era concluída a revisão deste artigo, aconteceu outro acidente na mesma região do ocorrido com o RG-254, dessa vez, envolvendo o voo 1907 da Gol. Essa não é a única coincidência. O leitor poderá perceber que, se a tragédia da

queda do Boeing da Gol parece ter reiterado o insólito das circunstâncias do acidente com o Boeing da Varig (ambas as circunstâncias parecem “impossíveis” de ocorrer), as primeiras reações das autoridades aeronáuticas e da imprensa infelizmente coincidem nos mesmos erros. Só podemos nos lamentar de que, passados 17 anos do acidente da Varig, as explicações das altas autoridades requebrem a mesma cantilena dos “fatores técnicos e humanos”, enquanto a imprensa se repete na busca de um “vilão” a ser oferecido à execração pública.

Esse novo acidente mostra a atualidade de muitas das reflexões apresentadas neste texto e indica a necessidade de urgente ampliação do debate sobre esse tema.

Elementos metodológicos para a investigação sociotécnica de um acidente

Os autores desenvolveram estudo de caso de acidente com o voo RG-254, em setembro de 1989 no Brasil. São múltiplas as razões que justificam a escolha do caso. Entre outras, vale destacar: a) a enorme repercussão do acidente, respaldada seja no número de aspectos envolvidos citados como inusitados, seja no número de vítimas fatais e de sobreviventes de pouso realizado em plena selva amazônica; b) a profusão de documentos e material informativo disponível sobre o acidente, c) as características adotadas na investigação oficial do acidente no setor aéreo, fragmentando a exploração da contribuição dos múltiplos fatores identificados como participantes do acidente.

Os materiais ou as fontes de informação explorados neste estudo incluem relatórios de investigação do acidente elaborados por organismos oficiais e profissionais da área, publicações e materiais audiovisuais divulgados na imprensa especializada e leiga, entrevistas com sobreviventes do acidente e especialistas em segurança de voo, acesso a fontes de informações especializadas disponibilizadas em meio eletrônico. A lista detalhada de fontes consultadas e os respectivos endereços pode ser encontrada no texto completo da dissertação de mestrado (CARDOSO, 2004) que serve de base a este artigo. O estudo original inclui notas indicativas das fontes (declarações pessoais, publicações, relatórios oficiais, entrevistas etc.) de todas as afirmações apresentadas no relato do caso, assim como grande nú-

mero de referências a documentos oficiais e páginas da internet dedicados à segurança na aviação.

As informações coletadas foram organizadas e re-analisadas com o apoio de enfoques teóricos da teoria ator-rede e do conceito de acidente “normal” do sociólogo Charles Perrow (1999). Essas abordagens são apresentadas a seguir:

O foco nas relações: a teoria ator-rede

Segundo John Law (1992):

...os agentes sociais nunca estão localizados unicamente em corpos mas, ao contrário, um ator é uma rede moldada por relações heterogêneas, ou um efeito produzido por este tipo de rede. O argumento é que pensar, agir, escrever, amar, trabalhar por um salário – todos os atributos que normalmente atribuímos a seres humanos, são gerados em redes que atravessam e se ramificam, ao mesmo tempo, no corpo e além do corpo. Daí o termo ator-rede – um ator é também, e sempre, uma rede. (p. 384)

Portanto, a teoria considera reducionistas as versões segundo as quais as relações materiais determinam as relações humanas ou vice-versa. Supõe, ainda, que o humano e o técnico são inseparáveis e que não há uma diferença fundamental entre pessoas e objetos. John Law (1992) argumenta que pessoas são o que são por serem uma rede ordenada de materiais heterogêneos:

Se você levasse de mim meu computador, meus colegas, meu escritório, meus livros,

minha mesa de trabalho e meu telefone, eu não seria um sociólogo que escreve artigos, ministra aulas e produz 'conhecimento'. Eu seria uma outra coisa, e o mesmo é verdade para todos nós. Portanto, a questão analítica é essa: um agente é primariamente um agente porque habita um corpo que carrega conhecimentos, habilidades, valores e tudo o mais? Ou porque habita um conjunto de elementos (incluindo, obviamente o corpo), mas que se estende por uma rede de materiais, somáticos ou não, que envolvem cada corpo? (p. 383-384)

Em uma rede, cada ator é diferente do que era antes de se associar a outros atores, ou seja, um ator é modificado por suas relações. Portanto, um piloto-sem-avião é diferente de um piloto-com-avião e, da mesma forma, um avião-sem-piloto é diferente de um avião-com-piloto. Essa atitude analítica que obriga a não considerar em separado o piloto (o campo das "falhas humanas") do avião (o campo das "falhas técnicas") ou, melhor ainda, que tem de apreender de um mesmo "golpe" esse "quase sujeito", o "piloto-avião", ou esse "quase objeto", o "avião-piloto", aplica-se a todos os atores da rede. Ao discutir a relação entre o humano e a arma de fogo, Bruno Latour (1999) esclarece com muita propriedade a respeito desses híbridos de humanos e não-humanos, desses "quase sujeitos" e "quase objetos":

...quem é o ator: a arma ou o cidadão? Outra criatura (uma arma-cidadão ou um cidadão-arma). Se tentarmos compreender as técnicas presumindo que a capacidade psicológica dos humanos está fixada para sempre, não conseguiremos perceber como as técnicas são criadas ou, sequer, de que modo são usadas. Você, com um revólver na mão é uma pessoa diferente. (...) essência é existência e existência é ação. Se eu definir você pelo que tem (um revólver) e pela série de associações a que passa a pertencer, então você é modificado pelo revólver – em maior ou menor grau, dependendo do peso das outras associações que carrega. (p. 206)

À luz da teoria ator-rede, o que tem de ser analisado são as relações entre os diversos atores humanos e não-humanos que, combinados, justapostos, associados e, principalmente, indissociáveis, se propunham a levar a cabo a missão de partir de Marabá e chegar a Belém com conforto, economia e segurança em aproximadamente quarenta e cinco minutos. Algumas dessas relações não se mantiveram estáveis, sofreram modificações, enfim, desfizeram-se, e a missão fracassou.

A pontualização

Se explicamos um vôo sem incidentes como o resultado da estabilidade de uma rede obtida pela associação entre humanos e não-humanos, que a mantêm e a expandem, a queda do avião deve ser explicada como conseqüência do enfraquecimento e da ruptura dessas associações e, portanto, da desestabilização e do colapso da rede. Mas que rede é essa? Afinal, o que as pessoas fazem é apenas "pegar um avião". O que mais há por trás disso? Para responder a essa pergunta, é preciso recorrer ao conceito de "pontualização". John Law (1992) explica:

Por que apenas de vez em quando tomamos consciência das redes que estão por trás dos atores, objetos e instituições? Por exemplo, para a maioria de nós, e na maior parte do tempo, a televisão é um objeto simples e coerente com relativamente poucas partes aparentes. No entanto quando ela deixa de funcionar, rapidamente, ela se torna para esse mesmo usuário – e mais ainda para o técnico de manutenção – uma rede de componentes eletrônicos e intervenções humanas (...). (p. 384)

...se uma rede age como um bloco único, então ela desaparece, para ser substituída pela própria ação e pelo autor aparentemente simples daquela ação. Ao mesmo tempo, o modo como o efeito é gerado também é apagado: para aquele momento, isso não é visível nem relevante. Ocorre então que algo muito mais simples – uma televisão funcionando, um banco bem gerenciado ou um corpo sadio – surge, por um tempo, para mascarar as redes que o produzem. Os estudiosos da teoria ator-rede falam de tais efeitos simplificadores precários como *pontualizações* (...) (p. 385, grifo nosso)

Alguns tipos de ordenamento de redes tornam-se mais abrangentes, mais robustos e são executados mais amplamente. Formam "pacotes" aos quais podem ser atribuídas, de maneira sempre precária, características que parecem "inerentes", todavia mais ou menos estáveis, constituídas por um processo de "engenharia heterogênea". A partir desse ponto, se esses ordenamentos podem tornar-se, por exemplo, "agentes, dispositivos, textos, conjuntos de relações organizacionais relativamente padronizados – qualquer um ou todos esses" (LAW, 1992, p. 385), igualmente podem ser desfeitos. Ao chamar a atenção para a precariedade desses efeitos ordenadores, John Law (1992) acaba por enunciar as condições de possibilidade de um acidente:

(...) a engenharia heterogênea não pode estar certa de que todos [os ordenamen-

tos] funcionarão conforme previsto. A pontualização é sempre precária, enfrenta resistência e pode degenerar em uma rede falha. (p. 385)

Voltemos à pergunta: quem voa? Quais os atores (ou melhor ainda, os atores-redes) que se tornam “invisíveis” com a pontualização da rede? O avião é montado a partir de uma infinidade de componentes. Por sua vez, a empresa de aviação possui prédios, licenças, funcionários de vários tipos, passageiros, aviões, ferramentas de manutenção, fornecedores de refeições e uma lista interminável de outros “componentes”, parceiros e relações. Os pilotos (piloto e co-piloto) foram capacitados, têm habilidades específicas, licenças para pilotar determinados tipos de aeronave, vínculos empregatícios e muitas outras relações. Latour (1999) explica:

A atribuição a um ator do papel de primeiro motor de modo algum cancela a necessidade de uma composição de forças para explicar a ação. É por engano ou impropriedade que nossas manchetes proclamam: ‘Homem voa’ ou ‘Mulher vai ao espaço’. Voar é uma propriedade de toda a associação de entidades, que inclui aeroportos e aviões, rampas de lançamento e balcões de venda de passagens. O B-52 não voa, a Força Aérea Americana voa. A ação não é uma propriedade de humanos, mas de uma associação de actantes⁸. (p. 209-210)

Portanto, quem voava não era o Boeing 737, mas a Varig (evidencia-se sua recente quase falência). Por outro lado, este artigo não se refere ao fato genérico de essa organização manter aviões tripulados trafegando entre aeroportos, mas a uma instância específica da atividade de transporte de passageiros dessa operadora. Tudo é específico: o avião, o trajeto, a data (e, portanto, por exemplo, as condições climáticas), os operadores em terra, os tripulantes e todos os demais atores da rede. Até mesmo o fato de estar ocorrendo um jogo de futebol de interesse de boa parte da população brasileira naquela data pode ter tido sua parcela de contribuição para o desfecho do voo.

Uma passagem de avião identifica a instância de “deslocar-se de A até B” pelo número do voo e pela data. RG-254 era uma classe de voos, isto é, de operações de transporte aéreo de passageiros, partindo de São Paulo e chegando a Belém, com escalas. A parte alfabética do código, RG, significa rio-grandense e identifica a operadora Varig (Viação Aérea Rio-Grandense). O voo RG-254 de 3 de setembro de 1989 é a instância que estamos estudando, ou seja,

é a pontualização escolhida. Não é um ator, é a própria rede. Ao mesmo tempo, afirmações de que o “piloto aterrissou”, “o avião sobrevoou” ou “a Varig informou” são o resultado da necessidade do uso de metonímias com a finalidade de evitar repetições de palavras e, portanto, são pontualizações, pois quem aterrissa é o conjunto formado por piloto, co-piloto, avião com combustível, pontos fixos sinalizadores, operadores em terra, aeroporto etc.

Apenas para exemplificar, o CENIPA é um dos atores-redes que emergem da “invisibilidade” que gozava enquanto a rota aérea funcionava sem problemas. O fracasso de um voo torna “visíveis” os atores-redes e as relações de uns com os outros. A Boeing, os operadores de voo, o Sindicato Nacional dos Aeronautas e a própria Varig, dentre outros, surgem em cena e passam a ser percebidos somente após o acidente.

Crítica à “neutralidade” e à “objetividade” dos fatos

Após o acidente, são produzidas histórias, seja por parte dos órgãos oficiais relacionados à aviação civil, seja por instâncias da justiça ou pela imprensa, que visam contar / espelhar “a verdade”. Por ora, para ilustrar a “objetividade” dos fatos, vamos nos ater ao relatório final oficial elaborado pelo órgão de investigação e prevenção de acidentes. O relatório é aguardado pelas partes envolvidas no acidente como o documento técnico-científico produzido por *experts* capazes de dirimir todas as dúvidas sobre o acidente e suas causas. Bruno Latour (1987), ao se referir a textos que constituem fatos científicos, oferece subsídios para avaliar suas certezas com mais cautela:

O objetivo de convencer o leitor não é atingido automaticamente, mesmo que o escritor goze de alto prestígio; as referências têm de ser bem arranjadas, e as evidências contrárias inteligentemente desqualificadas. Nem mesmo todo esse trabalho é suficiente, por uma boa razão: seja o que for que um artigo faça à literatura anterior, a posterior lhe fará o mesmo. (...) uma afirmação é fato ou ficção não por si mesma, mas apenas pelo que outras fazem delas posteriormente. (p. 38)

Por analogia, pode-se afirmar que o relatório final do CENIPA não é constituído, em si mesmo, de “fatos científicos”. Ele é entendido como tal justamente porque os que o aguardam lhe atribuem essa característica. Assim, ao citá-lo fartamente em processos administrativos e judiciais, usando suas afirmações como sendo “ver-

⁸ Bruno Latour (1987) utiliza a noção de ator no sentido semiótico – e por isso mesmo algumas vezes ele fala em actantes: um ator ou actante se define como qualquer pessoa, instituição ou coisa que tenha agência, isto é, que produza efeitos no mundo. Na acepção de Latour, um actante é caracterizado pela heterogeneidade de sua composição: ele é uma dupla articulação entre humanos e não-humanos e sua construção se faz em rede.

dades constatadas”, as partes contenciosas as tornam ainda mais “constatadas”.

Os objetivos declarados do órgão de investigação são a neutralidade e a busca da fidelidade ao ocorrido, mas os participantes de sua elaboração e os elementos de análise considerados relevantes são alistados por meio de negociações complexas, muitas vezes nem sequer percebidas como uma negociação. Por exemplo: quem é designado para a investigação? O conteúdo e as conclusões do relatório surgem do esclarecimento de opiniões contrárias umas às outras, de análises em laboratório e de sua interpretação por especialistas que informam os resultados obtidos. Enfim, o conteúdo do relatório oficial não é a óbvia realidade dos fatos. É o resultado do desfecho de uma série de controvérsias resolvidas ao longo da investigação, ou seja, é o resultado das forças de argumentação de humanos e não-humanos e, portanto, o relatório não é “naturalmente técnico” (nem “neutro”). A respeito do texto técnico, Latour (1987) esclarece:

A distinção entre literatura técnica e a restante não é obra de fronteiras naturais; trata-se de fronteiras criadas pela desproporcional quantidade de elos, recursos e aliados disponíveis. (p. 62)

O *cyborg*

Para alguns autores, uma nova ordenação social, científica e tecnológica emerge como uma nova condição, a condição “pós-humana”, na qual o humano se constitui como um híbrido de organismo e máquina: o *cyborg*.

O termo *cyborg* consagrou-se na área acadêmica graças ao artigo de Donna Haraway (1991), *The Cyborg Manifesto*, até hoje uma das mais influentes contribuições da área. Em 1963, pesquisando as maneiras de “engenheirar” o ser humano para o voo espacial tripulado, a NASA publicou um relatório no qual cunhou o termo *cyborg* a partir das sílabas iniciais de *cybernetic organism*. Donna Haraway (1991) aproveitou para conferir surpreendente dimensão política e conceitual ao termo. O *cyborg*, definido como um híbrido de máquina e organismo, constitui-se como uma criatura tão socialmente real quanto ficcional, a quem cabe habitar um mundo ambigualmente natural e construído. No mundo do terceiro milênio, no mundo da alta tecnologia, ainda segundo Donna Haraway (1991), somos todos quimeras, somos todos teorizados e fabricados como híbridos de máquina

e organismo, somos todos *cyborgs*. Nossa cultura, a cultura das tecnologias da informação de uma forma mais ampla e a dos computadores em particular, é uma cultura *cyborg*, na qual não há diferenças práticas entre pessoas e objetos.

Por meio da ligação provida pela interface humano-máquina, entendemos que o piloto, o co-piloto e o avião são imbricados uns aos outros, conectados por meio de emissores e receptores de mensagens, provendo informações ou decodificando-as, reagindo ou não a elas. São botões, olhos, teclas, alavancas, ouvidos, pedais, telas, narizes, visores de cristal líquido, mãos, braços, pernas e todo o corpo, fones de ouvido, alto-falantes, microfones, sinais sonoros, vibrações, bocas, odores, temperaturas e diversos outros “conectores”. A bordo, o piloto e o co-piloto são *cyborgs*, com capacidade de transportar, voando. O avião, por sua vez, tornou-se mais semelhante à Discovery “governada” por HAL, o computador do filme *2001 – Uma Odisséia no Espaço*. Embora não seja uma “mente”, o computador de bordo também tem “responsabilidade”, pois toma decisões sobre o voo – automaticamente – a partir da informação de uma direção, de uma distância e dos demais parâmetros necessários. O elemento “puramente” humano passou a interagir (e a confundir-se!) com um computador.

Acidente “normal”

As definições de sistema, na teoria geral de sistemas, utilizam expressões como “unidades inter-relacionáveis” “de partes e elementos interdependentes” e “inter-relação das partes”⁹.

Charles Perrow (1999) afirma que tecnologias de alta complexidade, como as plantas de energia nuclear, armas nucleares, produção de DNA recombinante ou navios transportando cargas altamente tóxicas ou explosivas, por exemplo, têm alto risco potencial para catástrofes. Segundo ele, esses sistemas têm o potencial de apresentar interações complexas, ou seja, aquelas em que um componente pode interagir com outros componentes em seqüência não esperada ou não planejada e, também, não visível ou não imediatamente compreensível. Por isso, acidentes nesses sistemas são inevitáveis ou “normais”. Essa possibilidade é descrita como característica desses sistemas e não de uma peça ou de um operador em particular. Perrow a deno-

⁹ Dicionário Eletrônico Houaiss.

mina “complexidade interativa” e a explica conforme se segue:

Se complexidade interativa e forte acoplamento – características dos sistemas – produzirão inevitavelmente um acidente, acredito que se justifica que o chamemos de acidente normal, ou acidente de sistema. A estranha denominação acidente normal tem a intenção de indicar que, dadas as características dos sistemas, múltiplas e inesperadas interações de falhas são inevitáveis. Esta é uma expressão de uma característica integral de um sistema, e não uma declaração de frequência. Morrer é normal para nós, mas só morremos uma vez. Acidentes de sistemas são inco-muns, até mesmo raros; mas, se eles podem produzir catástrofes, isso não é assim tão tranquilizador. (PERROW, 1999, p. 5)

O reconhecimento da complexidade interativa dos sistemas permite uma melhor compreensão sobre acidentes:

É possível analisar essas características especiais e, ao fazê-lo, ganhar uma compreensão muito melhor do porquê dos acidentes nesses sistemas, e do porquê eles sempre acontecerão. Se sabemos disso, então ficamos em melhor posição para argumentar que certas tecnologias deveriam ser abandonadas, e que outras, as quais não podemos abandonar porque construímos muito de nossa sociedade em torno delas, deveriam ser modificadas. O risco nunca será eliminado de sistemas de alto risco e, na melhor das hipóteses, não eliminaremos mais do que alguns poucos desses sistemas. No entanto, deveríamos no mínimo parar de culpar as pessoas erradas e os fatores errados, bem como parar de tentar consertar os sistemas de uma maneira que só os torna ainda mais perigosos. (*ibidem*, p. 4)

Perrow (1999) chama a atenção para processos cujo desenrolar é rápido, que não podem ser desligados, e nos quais os componentes que falharam não podem ser isolados dos demais. É o que Perrow chama de “acoplamento forte”, típico de sistemas em que os processos não podem esperar, pois seus resultados ou produtos sofrem alteração com o passar do tempo ou têm um tempo de transformação definido (como no caso de uma reação química, por exemplo) e a seqüência de operações a serem efetuadas é mais rígida (como no caso de uma instalação nuclear) do que em sistemas cujo acoplamento é mais fraco. Além disso, de forma geral, são processos cujo projeto permite apenas uma forma de atingir o objetivo (por exemplo, uma instalação nuclear não pode utilizar carvão nem óleo combustível).

Charles Perrow afirma que, a despeito de toda a segurança obtida com a alta qualidade dos equipamentos dos aviões, com a redundância¹⁰ e com os projetos razoavelmente sensíveis aos problemas dos “fatores humanos”, os acidentes aéreos irão acontecer. Estudos tradicionais indicam que de 50 a 70 por cento dos acidentes originam-se de erro humano. Ao criticar um desses estudos, Perrow aponta seu ceticismo quanto à classificação das causas dos acidentes aéreos em “erro do piloto”, pois reconhece que a expressão engloba convenientemente todos os percalços cuja verdadeira causa é incerta, complexa ou “embaraçosa” para o sistema. Afirma ainda que a incerteza e a complexidade são causas identificadas e que “embaraçosa” é uma forma alternativa de dizer “culpem a vítima” ao invés de culpar os donos do sistema:

Portanto, podemos concordar (...) que a atribuição de erro ao piloto é um conveniente ‘saco-de-gatos’. Erros de pilotos ou de tripulantes com certeza existem. Pilotos não são mais infalíveis do que projetistas ou empreiteiros. Mas a complexidade e o acoplamento do sistema parecem responder por um significativo número de acidentes. (*ibidem*, p. 134)

Enfim, se o acidente é “normal”, conforme preconiza Charles Perrow (1999), temos que aprender a conviver com ele. Como aprender a conviver com um artefato gigantesco que “por um bit” pode produzir uma catástrofe? A cada acidente ocorrido, é preciso que haja uma investigação que traga, efetivamente, os elementos de aprendizado. É importante não lançar mão do artifício simplório de se culpar a vítima. Além disso, para que esse aprendizado possa ser apropriado pelo maior número possível de pessoas às quais cabe contribuir para a prevenção de acidentes, é preciso que a investigação seja “aberta” e, portanto, não deve ser tratada como questão de segurança nacional.

Convivemos, num passado recente, com acidentes ambientais causados por vazamentos de óleo de dutos e terminais de derivados de petróleo, com “apagões” e, especificamente em relação aos artefatos que voam, com o acidente no lançamento do VLS-1 (Veículo Lançador de Satélites), ocorrido em Alcântara em 2003, de cuja investigação a sociedade civil pouco ou nada participou. A despeito de todo o avanço que se tenha alcançado, ainda temos muito a aprender sobre como aprender com os acidentes.

¹⁰ Como é sabido pelos conhecedores do assunto, diversos equipamentos de interação humana com a máquina são duplicados. Dessa forma, piloto e co-piloto têm a oportunidade de confirmar (ou não) as interações um do outro. Além disso, sistemas que, em caso de falha, impossibilitariam a navegabilidade são também duplicados para que o sistema de reserva possa entrar em funcionamento em qualquer momento que se faça necessário.

Resultados e discussão

O Acidente

O voo RG-254 ia de São Paulo a Belém com escalas em Uberaba, Uberlândia, Goiânia, Brasília, Imperatriz e Marabá. O piloto e o co-piloto assumiram a aeronave, de matrícula PP-VMK, em Brasília. No último trecho, Marabá-Belém, a operação da aeronave foi assumida pelo piloto, que leu o Rumo Magnético na Folha de Planejamento de Voo: 0270. Ele ajustou o valor no equipamento do avião para 270, sentido leste-oeste. O co-piloto ajustou o equipamento no seu lado do painel do avião para o mesmo valor. O rumo correto a ser ajustado seria 027, sentido sudoeste-nordeste (se fosse zero, seria sul-norte).

A Varig havia mudado o sistema computadorizado (em terra) e a representação do rumo no documento usado pelos pilotos (impresso por esse sistema) incluía um zero a mais à direita do número, em verdade uma casa decimal usada sem a vírgula que lhe antecederia e que, portanto, deveria ser desprezada. Começava aí uma série de pequenos eventos que, justapostos, combinados e interagindo entre si de forma inesperada iriam resultar no acidente.

Donald Mackenzie (1996) se refere aos efeitos de pequenas diferenças desse tipo sobre “máquinas inteligentes” quando discute a introdução de computadores digitais ou, mais genericamente, de dispositivos eletrônicos programáveis em sistemas complexos:

Sistemas digitais são caracterizados pela descontinuidade de efeitos como função de suas causas. Há uma amplificação não usual dos efeitos de pequenas mudanças. A mudança de um bit de informação pode ter efeitos devastadores. (p. 209)

Algumas medidas de redução de custos por parte da Varig sobrecarregavam os pilotos, tais como fazer com que os aviões permanecessem em torno de apenas quinze minutos nos aeroportos, bem como reduzir o pessoal de apoio em terra. Como tinham que cuidar de várias tarefas, a recomendação da empresa para que os pilotos realizassem uma checagem do plano de voo em relação a uma carta de navegação acabou não sendo cumprida naquele dia.

Às 17h35, hora local, o PP-VMK decolou. Nem o piloto nem o co-piloto verificaram a posição do sol naquela hora. Afinal, já havia muito tempo que não se usava esse

tipo de referencial para navegação. Uma outra referência para a orientação do voo teria sido o sinal emitido em Tucuruí com o propósito de orientar aviões. Localizado à esquerda na rota de Marabá a Belém, naquele fim de tarde, por conta do erro de navegação, postou-se à direita da aeronave. No entanto, o piloto não confirmou esse sinal porque Tucuruí não era um ponto marcado na navegação da Varig para aquele trecho. Também se costuma verificar o rumo a adotar em cartas de navegação existentes a bordo das aeronaves e que se classificam, quanto à altitude do voo, em cartas de “baixa” ou de “alta”. Para o voo RG-254 estava estabelecida uma altitude que determinava o uso destas últimas. Todavia, o trecho Marabá-Belém, não constava das cartas de navegação de alta altitude (tais mapas eram confeccionados para atender os interesses da navegação aérea internacional, cujas rotas não abrangiam esse trecho, de interesse unicamente doméstico).

Às 17h58, o piloto pediu permissão para pousar em Belém e a obteve¹¹, mas permaneceu sem contato pela frequência de longo alcance (HF) durante aproximadamente 20 minutos. Às 18h20, informou que continuava sem contato pela frequência de menor alcance (VHF) e solicitou permissão para prosseguir descendo, sendo novamente autorizado. Às 19h06, o RG-254 informou estar com 01h40 de autonomia e o Centro de Controle de Área (ACC)¹² quis saber se a aeronave estava recebendo marcações (sinais emitidos para orientação) de Belém. A resposta foi que somente as radiodifusoras locais estavam sendo recebidas. O Centro Belém autorizou a descida para 2000 pés (aproximadamente 600 metros). Embora não houvesse sequer um sinal da aproximação do avião, a autorização foi concedida porque:

quando o piloto solicita autorização de início de descida, a aeronave ainda está a uma distância tal que os tripulantes não podem ver as luzes da cidade.¹³

Perguntado se havia algum problema técnico com a aeronave¹⁴, o piloto respondia apenas “aguarde”.

O relatório final do Centro Nacional de Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (CENIPA), órgão do governo responsável pela investigação, não se refere a nenhum contato entre Belém e o avião entre 19h06 e 19h42. Foram aproximadamente 40 mi-

¹¹ Depoimento registrado no mesmo processo.

¹² “Area Control Center”(ACC): tem sob sua jurisdição o espaço aéreo controlado a partir de um limite inferior sobre o solo. O de Belém é localizado no aeroporto internacional Val-de-Cans.

¹³ Depoimento no mesmo processo.

¹⁴ Depoimento no mesmo processo.

nutos sem contato direto com um avião autorizado a voar a 600 metros de altitude, que deveria ter pousado havia 25 minutos! Durante o tempo em que ficou sem travar contato, o piloto tentou localizar-se por mapas de navegação, pelo radar na função mapeamento, e pela sintonia com as estações comerciais de rádio de Belém. Não conseguiu. Passou, então, a tentar identificar alguma pane nos instrumentos de rádio-navegação. Às 19h42, um Coordenador de Busca e Salvamento assumiu a posição no Centro Belém e estabeleceu contato com o RG-254.

Como o PP-VMK havia decolado às 17h35 e o tempo de voo estimado era de aproximadamente 45 minutos, deveria ter chegado às imediações do aeroporto por volta das 18h20. Como não chegou nos trinta minutos subsequentes à hora prevista, foi declarado pelo ACC de Belém em situação de “Incerteza”. Por mais que o piloto quisesse esconder que estava perdido, já estava claro para todos os que haviam estabelecido contato que havia algo muito estranho com aquele voo. Somente quatro horas após a decolagem, foi declarada a fase de “Perigo”.

O Centro de Belém não conseguiu contato por VHF. Soube que a aeronave não estava recebendo marcações dos auxílios de Belém e não obteve resposta a várias chamadas para a aeronave. Então, acionou o Sistema de Chamada Seletiva (SELCAL¹⁵) com sucesso e se satisfez com a informação do comandante de que o voo prosseguia para Santarém, muito distante da rota original, inexplicavelmente.

Por sua vez, a Varig também acompanhava sua programação de vôos através de um setor então conhecido por “Coordenação”, que, eventualmente, acionava as aeronaves, via sistema de comunicação de longo alcance conhecido pela sigla HF. Entretanto, naquele dia, a aeronave ultrapassou o tempo de voo estimado pelo piloto no seu contato inicial sem que o setor responsável efetuasse qualquer chamada para alertar, informar ou auxiliar a tripulação.

Naquele mesmo domingo, com início marcado para as 17h, a seleção brasileira de futebol jogava uma partida decisiva em sua classificação para a Copa do Mundo de 1990, contra a seleção do Chile, no estádio do Maracanã. No domingo seguinte ao do acidente, em 10 de setembro de 1989, liam-se no jornal *O Globo* as palavras de um piloto a respeito do que podia ser relevante em relação ao futebol:

Todo mundo estava escutando o jogo, inclusive eu. Cheguei a comentar com o co-piloto que a aviação naquele dia estava um perigo. *Até o controlador de voo estava ouvindo o jogo.* (grifo no original)

Além disso, um pouco depois das 18h, o Brasil marcou um gol e, em torno de 18h30, uma torcedora lançou um foguete sinalizador que explodiu próximo ao goleiro chileno, o que causou a interrupção do jogo. A seguir, a seleção chilena deixou o campo e, próximo às 19h, o juiz deu o jogo por encerrado. Na época, as emissoras de rádio comerciais eram obrigadas, por lei, a informar, em intervalos regulares de tempo, seu prefixo, a frequência em que transmitiam e sua localização, justamente para poderem ser utilizadas como auxílios na orientação de navegantes. E, de fato, essa foi uma das formas pelas quais o piloto e o co-piloto tentaram localizar-se. Sintonizaram o equipamento do avião na frequência de determinadas emissoras, mas, em função de um fenômeno chamado “propagação ionosférica”, receberam sinais de outras, que transmitiam na mesma frequência das que eram procuradas, mas a partir de municípios muito mais distantes do que aqueles dos quais deveriam ter recebido as transmissões. Além disso, essa mesma reflexão de ondas, provocada pelas condições meteorológicas, fazia crer que o sinal vinha de uma direção (e sentido), quando, na verdade, vinha de outra. E, como se não bastasse, muitas das rádios estavam transmitindo o jogo de futebol e, no calor da emoção causada pelo incidente em campo, seus locutores esqueceram-se de informar seu prefixo e todas as demais informações. Por causa disso, a tripulação não pôde se assegurar de que havia conseguido localizar o sinal esperado. Finalmente, depois de longa busca por dados que pudessem melhor orientá-los, o co-piloto consultou uma carta de navegação e verificou que o rumo de chegada em Belém era 027 e não 270, o que confirmou com um segundo mapa.

Durante seus últimos trinta minutos de voo, o RG-254 recebeu diversas marcações de rádio emitidas continuamente por equipamentos em terra, chamados NDB's (Non-Directional Beacon), com o objetivo específico de orientar aeronaves. Esses emissores geram também um sinal de identificação em código Morse que consiste em duas ou três letras, repetidas três vezes a cada 30 segundos. Os pilotos do PP-VMK, esperando receber o sinal de Carajás, captaram o sinal emitido em Barra do Garças, no Mato Grosso. Procuraram também sinais emitidos de

¹⁵ Selective Calling: sistema de comunicação de rádio de aeronaves comerciais alocado a uma aeronave em particular, usando abreviatura de quatro dígitos: por exemplo, o Boeing 777-200 da Saudi Arabian, de prefixo HZ-AKA, tem o SELCAL PS-BF (Disponível em: http://www.jetset.com.br/2006/busca_terminologia.asp?termo=todos. Acesso em: jul. 2006).

¹⁶ A despeito de toda a oposição dos pilotos à divulgação do conteúdo do gravador de voz, nesse caso, assim como em outros, ocorreu um “vazamento”, pois um trecho foi ao ar no programa Fantástico da TV Globo em 1997. Esse mesmo trecho e mais outros dois podem ser encontrados na Internet. A semelhança da voz em meio digital com a da televisão e o fato de não haver nenhuma contestação nos permitem concluir pela veracidade das gravações.

Marabá, mas os receberam de Goiânia, que emitia na mesma frequência e cuja identificação em código Morse não era recebida de forma contínua. Por mais de uma vez, a frequência procurada com vistas à localização foi encontrada, mas, em todos os casos, a origem do sinal era diferente da suposta e, portanto, se considerada, só poderia levar a conclusões erradas. Coincidências!

Em entrevista ao jornal *O Globo*, em 10 de setembro de 1989, o comandante do RG-254 revelou que duas semanas antes havia se envolvido em pequeno acidente, em Paramaribo, no Suriname. Naquela ocasião, de acordo com suas palavras, à noite, no pátio dentro da área de manobra, a ponta da asa da aeronave que conduzia raspou uma escada que seria utilizada pelos ocupantes de uma outra aeronave que estava pousando. Afirmou também que, em consequência das pressões que a Varig vinha exercendo sobre os pilotos, ficou receoso quanto à possibilidade de a companhia vir a demiti-lo caso revelasse novo problema, dessa vez, o de um avião perdido entre Marabá e Belém. Teria sido esta a razão pela qual havia tentado a todo o custo resolver o problema sozinho. Porém, o que ele não sabia é que vários eventos, os quais individualmente poderiam ser considerados insignificantes, se combinariam de tal maneira que ele e seu co-piloto, sem alternativa, acabariam sendo obrigados a efetuar manobra inusitada para um Boeing 727. Para aquele gigante automatizado, não existiam instruções a respeito de procedimento tão excepcional quanto uma tentativa de pouso controlado sobre as copas das imensas árvores amazônicas.

O pouso forçado na floresta amazônica ocorreu em São José do Xingu, estado do Mato Grosso, a 1.100 quilômetros do destino pretendido. O desconhecimento sobre sua rota era tal que o avião só foi localizado cerca de 44 horas após o acidente. Dentre os 54 ocupantes, 12 faleceram, 17 ficaram gravemente feridos e 25 tiveram ferimentos leves.

Os diálogos registrados na caixa-preta revelam a dramaticidade dos últimos momentos antes do impacto do pouso forçado. Ao comunicar aos passageiros que havia ocorrido uma pane dos sistemas de bússola, o piloto dava a entender que o(s) problema(s) era(m) técnico(s). Mas, ao responder a um colega de profissão da mesma companhia, foi evasivo, afirmando que a bússola indicava uma proa diferente da de Belém, e omitiu que, embora tardiamente,

já havia descoberto que ele e o co-piloto haviam introduzido um valor errado para esse parâmetro de vôo. A bússola simplesmente mostrava que o avião seguia em direção e sentido ajustados pelos tripulantes¹⁶.

As conclusões da investigação oficial e a “neutralidade” técnica

O relatório final da análise do acidente do vôo RG-254 apresenta os “fatores contribuintes”, divididos em “humano”, “material” e “operacional”. Na primeira das três classificações, foram identificados nove fatores concernentes a erros cometidos pelos pilotos, todos de ordem psicológica. A pesquisa concluiu pela não existência de “fatores materiais” e, por fim, na terceira categoria, com sete itens, cinco foram atribuídos aos pilotos, um ao plano de vôo computadorizado e outro à falta de um contato por rádio por parte da coordenação de vôo da Varig. Em suma, de um total de dezesseis “fatores contribuintes”, concluiu-se que quatorze correspondiam à forma de pensar ou de agir dos pilotos. Os outros dois foram atribuídos à Varig, um pela má representação do rumo magnético (com quatro dígitos em vez de três) e outro pela falta de contato com os pilotos mesmo após o significativo atraso do pouso em Belém. Todos os “fatores contribuintes” são apresentados associados a quem os originou, isto é, aos pilotos ou à Varig. Dessa forma, o CENIPA expede o certificado de posse das obras (causas) a seus obreiros (culpados).

É digno de nota mencionar que um exemplar do relatório encontra-se integralmente anexado ao processo iniciado pelo Ministério Público Federal contra o piloto e o co-piloto¹⁷. Portanto, como se vê, apesar do esforço para ser apenas “técnico”, leia-se “neutro”, o conteúdo do relatório é apropriado até mesmo pelos tribunais, sendo traduzido (ou traído!) de acordo com os objetivos de quem o cita. Suas conclusões foram utilizadas como argumentos tanto pela defesa quanto pela acusação no processo judicial movido contra o piloto e co-piloto. Foi também utilizado pelos próprios juízes em suas decisões.

Apesar da insistência do CENIPA na “neutralidade” de seu relatório final, a teoria ator-rede nos fornece subsídios para afirmar que ela não é possível. Primeiramente, porque a neutralidade faria supor uma separação apriorística entre o técnico e o social. Mais ainda, a suposta “neutralidade” também fica em xeque pelo fato de que o órgão não tem controle sobre as apro-

¹⁷ O Ministério Público Federal (MPF) de São Paulo apresentou denúncia contra os pilotos. O juiz federal de São Paulo que recebeu a denúncia declarou a incompetência de sua Seção para julgar o caso e o encaminhou a seu colega do Mato Grosso, que a acatou. O processo é o de nº 91.1227-0, da Justiça Federal, Seção Judiciária de Mato Grosso.

priações do seu texto por advogados, promotores e juízes. E estes últimos são produtores de textos jurídicos que têm efeito social, isto é, sobre a vida das pessoas. O CENIPA não tem como separar o “técnico” do policial e do jurídico. Ironia, neste caso, é que as autoridades aeronáuticas insistem em informar que existe uma clara divisão entre seus órgãos ou procedimentos. Há os que podem punir (Inquérito Administrativo) e os que não o fazem em hipótese alguma (CENIPA). Mas é com base no que conclui o segundo que a justiça criminal condena.

Reduccionismo para culpar versus desva- necimento de fronteiras para aprender

Ao longo dos processos tradicionais de identificação de causas e da conseqüente atribuição de culpas, os atores da rede que mantinha o vôo funcionando tornam-se partes estanques umas em relação às outras e se envolvem em controvérsias, em um esforço de se livrarem da imputação de penas. Nos casos em que houve falha na interação entre o humano e a máquina, esses contraditórios procuram estabelecer fronteira entre “fatores técnicos” e “fatores humanos”, procuram estabelecer traçado que exclua cada um dos oponentes da “área de culpa”. Essa preocupação leva cada parte a excluir algumas das causas ou a lhes atribuir gradações de importância, dando ênfase às que lhes convêm, o que pode fazer com que se deixe de identificar algumas delas. Por outro lado, as causas eleitas pelos contenciosos são minuciosamente analisadas e discutidas.

O acidente brasileiro de 1989 com o Boeing 737-200 tem semelhanças extraordinárias com o acidente ocorrido em 1992, na França, envolvendo um A320 da Airbus, no qual parece também ter havido problema de interação entre o homem e a máquina e não de mau funcionamento de algum equipamento. No caso francês, o jato chocou-se contra uma montanha quando efetuava os procedimentos de aproximação do aeroporto à noite. A provável causa foi a introdução de um valor errado pelos pilotos nos sistemas computadorizados do avião. A descrição de Mackenzie (1996, p. 204) evidencia as semelhanças com o acidente do RG-254:

Incidentes aéreos também são casos em que tipicamente não há evidência de mau funcionamento técnico, mas onde os problemas parecem advir da interação do humano com um sistema automatizado. O mais recente desses acidentes foi foco de intenso e minucioso exame porque

envolveu o primeiro da nova geração do altamente computadorizado avião ‘fly-by-wire’, o Airbus A320, um dos quais se chocou contra um terreno montanhoso após uma descida rápida demais, à noite, com mau tempo, no Aeroporto de Strasbourg-Entzheim. (...) a hipótese central dos investigadores é de que o piloto e o co-piloto, ambos mortos no acidente, podem ter tentado instruir o sistema de controle-de-vôo para que efetuasse a descida a um ângulo suave de 3,3° mas, por engano, instruíram-no a descer à taxa extremamente elevada de 3300 pés por minuto.

As causas de acidentes são pesquisadas na busca de explicação linear, seqüencial, com fronteiras bem definidas. Os investigadores usam sistematicamente forma assimétrica de analisar fatores, atribuindo diferentes graus de influência a cada um deles, dividindo-os em humanos e técnicos. Mackenzie (1996, p. 202) acrescenta de forma esclarecedora:

Essas disputas de atribuição de culpa turvam aquele que é tipicamente o ponto chave. Muitos dos sistemas envolvendo computadores, que sejam críticos quanto à sua segurança, baseiam seu funcionamento seguro na correção do comportamento tanto de seus componentes técnicos quanto de seus componentes humanos. Assim como a falha de componentes técnicos é tipicamente esperada como uma contingência previsível (contra a qual se criam defesas duplicando ou triplicando suas partes chave), a falha humana também deveria ser esperada e, tanto quanto possível, permitida.

Em um vôo estão associados os passageiros, a empresa de aviação e o Estado (por meio de regulação e infra-estrutura). O avião e os tripulantes são parte da empresa de aviação. A empresa construtora da aeronave está associada à aeronave até pela forma como a denomina: um Boeing, um Airbus etc. Assim, um passageiro voa num Boeing da Varig, uma empresa que “prima pela segurança, tem ótimos pilotos, e efetua serviços de manutenção em aeronaves estrangeiras em solo brasileiro”¹⁸. E se um piloto da Varig falhar? Afinal, quem voa? Latour (1999, p. 221-222) surpreende a este respeito ao afirmar que:

os artefatos reais são sempre partes de instituições, hesitantes em sua condição mista de mediadores, a mobilizar terras e povos remotos, prontos a transformar-se em pessoas ou coisas, sem saber se são compostos de um ou de muitos, de uma caixa-preta equivalente a uma unidade ou de um labirinto que oculta multiplicida-

¹⁸ Entrevista pessoal concedida em 19 de setembro de 2003.

des (MACKENZIE, 1990). Os Boeings 747 não voam, são as linhas aéreas que voam.

O fato de haver uma rede sustentando a execução do vôo não implica na diluição da responsabilidade e, portanto, que não se deva punir ninguém por princípio. Ao contrário, todos devem assumir sua responsabilidade perante a sociedade e responder por seus erros. As diversas causas devem ser entendidas de forma sistêmica, com enfoque na interdependência entre os componentes do sistema e na interação entre as falhas. Em suas conclusões do capítulo sobre morte acidental relacionada a computador, Mackenzie (1996, p. 210) afirma que:

Mortes acidentais relacionadas com computador parecem ser causadas mais por interações de fatores técnicos e cognitivos/organizacionais do que apenas por fatores técnicos; acidentes relacionados com computador podem, portanto, frequentemente ser melhor entendidos como acidentes de sistema.

Vale a pena apontar uma aparente contradição na lógica corrente do alcance das investigações. Se, por exemplo, um piloto arremessa propositalmente um avião contra um edifício, parece não haver o que discutir. Não é óbvio que a culpa é do piloto? Pouco há que se investigar, além do fato de seus problemas psicológicos não terem sido identificados a tempo. No entanto, no caso da tragédia do World Trade Center, parte da complexidade do sistema de aviação foi claramente apontada. Os aeroportos, por exemplo, foram destacados como parte do sistema e as falhas em sua segurança emergiram na discussão com conseqüências em todo o mundo. Pouco se falou dos pilotos que tomaram as aeronaves de assalto e as conduziram contra os prédios. Por outro lado, nesse caso emblemático, as relações “institucionais” da organização terrorista com seus “pilotos” (clandestinos) foram amplamente explicitadas. E as investigações tiveram abrangência suficiente para alcançar outro continente, onde possivelmente estava a pessoa apontada como responsável pelo evento.

Enquanto o aprendizado coletiviza, a acusação individualiza. O estabelecimento de fronteiras bem definidas entre “fatores humanos” e “fatores materiais (ou técnicos)” e a atribuição de culpa exclusivamente ao(s) piloto(s) constituem uma forte ameaça à oportunidade de aprendizado, isto é, de obtenção de condições de maior segurança na aviação. Com base nessa visão, se o piloto foi “o culpado” e morreu

no acidente, “nada há a fazer”. Se sobreviveu e foi eliminado da aviação, o “mal foi sanado” e, de novo, nada mais há a fazer ou aprender. Especificamente sobre o piloto, na semana do acidente, o jornalista Franklin Martins afirmou, em tom de repreensão, pelo Sistema Brasileiro de Televisão (SBT):

O Ministério da Aeronáutica podia adotar uma providência, mandar incluir no currículo das escolas que formam pilotos, uma nova matéria: humildade. Quando um piloto se sentir perdido lá em cima com um avião de passageiros, o melhor é reconhecer o erro, dar a mão à palmatória e pedir socorro. Afinal, modéstia e água-benta nunca fizeram mal a ninguém.

O CENIPA declara que “é da análise técnico-científica de um acidente ou incidente aeronáutico que se retiram valiosos ensinamentos” e que “esse aprendizado, transformado em linguagem apropriada, é traduzido em Recomendações de Segurança”. Porém, vale a pena abordar sociotecnicamente como se constitui a absoluta confiabilidade da análise técnico-científica na medida em que seus resultados são tidos como “neutros” e “objetivos”. Bruno Latour (1987) esclarece-o quando, ao referir-se ao trabalho de cientistas e engenheiros, mostra que “Natureza” e “Ciência” só podem ser compreendidas como construções, como resultados de longos embates ocorridos em meio a inúmeras controvérsias. Somente quando elas se encerram, graças à mobilização de inúmeros aliados na formação de uma rede cujas relações sejam fortes o suficiente para consolidarem-na e manterem-na estável, é que a “verdade científica” se estabelece. Mais especificamente, Latour (1987, p. 258) propõe duas regras metodológicas a respeito de Natureza e Sociedade:

Como a solução de uma controvérsia é a causa da representação da Natureza, e não sua conseqüência, nunca podemos utilizar essa conseqüência para explicar como e por que uma controvérsia foi resolvida. Como a solução de uma controvérsia é a causa da estabilidade da sociedade, não podemos usar a sociedade para explicar como e por que uma controvérsia foi dirimida. Devemos considerar simetricamente os esforços para alistar recursos humanos e não-humanos.

Ao refletirmos sobre essas regras, apercebemo-nos de que, ao contrário do que Latour adverte e de acordo com nossa formação tradicional, tem-se a impressão de que a natureza é a causa óbvia da conclu-

são a que chegam os cientistas. Dessa forma, não notamos que suas representações, que nos vão sendo transmitidas ao longo da vida, uma vez assimiladas, passam a ser percebidas como uma “essência”, algo que sempre existiu, mas que apenas ainda não havia sido descoberto ou inventado pelo cientista/engenheiro. É assim que funciona o senso comum: entendemos que há uma natureza e que ela é aquilo que os cientistas conseguem exprimir. A Ciência, por sua vez, baseia-se nas leis dessa natureza. E, se é a Ciência que vai explicar quais foram as causas de um acidente, então, aos cientistas – no caso, técnicos e engenheiros especialistas – é concedido todo o poder.

Mas não é difícil compreender o que diz Latour quando se acompanha a marcha das investigações, ao longo das quais surgem várias controvérsias. Para superá-las, são construídos argumentos baseados em “fatos científicos” e em representações produzidas por instrumentos. Esse processo se desenvolve até que não haja mais nenhum ataque a uma determinada formulação sobre as causas do acidente que, por isso mesmo, se torna sua explicação formal. Essa descrição oficial é elaborada por meio de um esforço monumental, mas, ao final, ela própria é assimilada como a causa do término das controvérsias. Por que hoje não se questionam as causas da queda do PP-VMK? Porque, acredita-se, a causa fez terminarem as discussões.

Este texto não pretende “reabrir” o caso, mas quer, sim, questionar o modo de pensar e de interpretar convenções internacionais e, a partir daí, mostrar a necessidade de se discutir e avaliar o arcabouço teórico, o enfoque utilizado, os métodos e a estruturação organizacional da rede incumbida de investigar cada caso. Quer instigar especialistas a identificarem a necessidade de adoção de mudanças na sistematização das investigações de acidentes aéreos (e outros envolvendo sistemas complexos) e a implementarem processos mais sociotécnicos, inclusive analisando e pesquisando um recorte da rede que mantém o sistema em funcionamento tão amplo quanto a viabilidade e a objetividade o permitam.

Por fim, insiste em reafirmar que o conceito de “multicausalidade” não pode e não deve ser usado como um “saco-de-gatos”, um “termo coringa” que fundamenta todo o processo de investigação. Todos os elementos metodológicos aqui apresentados e sugeridos se relacionam com o conceito de “mais do que um e menos do que mui-

tos”. Envolve hibridismo, relações (e não apenas actantes), forma de pensar (atitude) diante da assunção de que os sistemas, inevitavelmente, sofrerão acidentes em decorrência de interações inesperadas entre seus componentes, desconstrução de fronteiras, relativização da “certeza obtida cientificamente”, impossibilidade de neutralidade (a despeito da busca da imparcialidade). São um chamado à adoção de visão muito mais ampla do que a preconizada pelas normas de investigação. Nesse sentido, parece-nos que os clamores de aproximadamente vinte anos atrás de pouco ou nada adiantaram.

Em depoimento no inquérito administrativo, outro piloto da Varig, enumerou “fatores causais” relacionados com questões administrativas da Varig como a prevalência da Diretoria de Tráfego sobre a Diretoria de Operações, exercendo pressão para que o piloto cumprisse o horário “a qualquer preço”. Um de seus colegas reforçou esses alertas declarando também ao DAC que considerava um dos “fatores principais” o modo como a empresa vinha estabelecendo a jornada de trabalho de seus pilotos. Em carta do SNA ao CENIPA, um comandante, Diretor de Segurança de Vôo do sindicato à época do acidente, esclarece que o comportamento individual dos pilotos ocorre “dentro de um contexto organizacional”, em um clima criado e afetado pelas ações e decisões de outros indivíduos. O missivista refere-se ainda à necessidade e, muitas vezes, à dificuldade de se investigar os procedimentos adotados pela administração de uma companhia aérea envolvida em um acidente de avião. Questiona se o que está escrito corresponde ao que é executado e, por fim, chama a atenção para o fato de que, nos meses que antecederam o acidente, alguns pilotos cometeram o mesmo engano, o de interpretar erroneamente o Rumo Magnético tendo, porém, corrigido o erro, e conclui:

Como se pode observar das questões aqui levantadas, a investigação se limitou até o momento em delinear basicamente as causas do acidente sem, contudo, fazer uma análise mais profunda dos fatores contribuintes que já estavam presentes em uma forma latente.

Esse comandante, especializado em segurança de vôo, problematizava não só as fronteiras da Varig, mas também os limites temporais, pois as investigações iniciavam-se a partir da decolagem de Marabá quando, para investigar riscos latentes, seria necessário recuar no tempo. É certo que a

verificação da manutenção da aeronave e da aptidão dos pilotos também faz parte da investigação, mas, para isso, basta consultar certificados no presente.

A questão vai ainda mais longe do que perguntar se, na prática, “fatores contribuintes” múltiplos são perseguidos: como deve ser feito o recorte da rede? Na medida em que cada “fator contribuinte” identificado pode ter diversas causas para sua ocorrência, até que nível de detalhe a investigação deve descer? Obviamente, não propomos buscas de razões numa cadeia interminável de relações, uma “hemorragia” interminável. A Associação de Pilotos da Varig (APVAR) reivindicava que se aprofundasse a análise da cadeia causal até o nível do funcionamento interno da companhia aérea e que os resultados da investigação pudessem tornar a fiscalização sobre a Varig mais efetiva de modo a evitar que fossem criadas condições que, em conjunto com suas conseqüências, pudessem resultar em acidentes. Se a pesquisa do que ocorreu entre o momento em que os tripulantes assumiram a aeronave e o momento em que o acidente ocorreu permite extrair ensinamentos, é importante, ao mesmo tempo, verificar outras possibilidades de aprendizado através dos eventos dessa cadeia causal (e que por vezes antecedem, e muito, o episódio do acidente), como, por exemplo, a de encontrar evidências de problemas nas relações da companhia que realiza o voo.

Por sua vez, o fabricante do avião, a Boeing, em seu sítio sobre segurança de jatos comerciais, explica que é necessário um enfoque mais pró-ativo, pois os dados sobre “eventos operacionais” são limitados, o que restringe o aprendizado quanto à melhoria das operações de voo. Ainda segundo a empresa, é difícil obter dados criteriosos em um sistema de aviação caso se esteja focado apenas em atribuição de responsabilidades. Tripulantes de voo e pessoal de manutenção – prossegue a Boeing – são freqüentemente responsabilizados de forma indevida porque são a última linha de defesa quando surgem condições de insegurança. Por fim, a multinacional conclui que é preciso superar a cultura da “culpa” e encorajar todos os envolvidos em operações de voo a relatar qualquer incidente, além de encorajar a comunidade de aviação para que continue a promover e a implementar programas de relato não punitivos voltados à coleta e à análise de informação sobre segurança na aviação.

A interface humano-máquina

Os computadores dos aviões dotados de sistemas de navegação automatizados são alimentados com os parâmetros necessários à realização do voo. A introdução desses dados cabe aos pilotos e, por isso, eles costumam dizer que “voam números”. Por serem profissionais altamente qualificados – quiçá não será demasiado considerá-los gerenciadores de sistemas –, recai sobre eles a responsabilidade de garantir a qualidade da “conexão” entre o computador que gera os dados da viagem, localizado na sede da companhia aérea, e o computador de bordo. Podemos ir mais longe e afirmar que os pilotos são essa conexão e, por isso, não se admite que errem. Mas, eventualmente, eles erram.

A automação do voo introduziu os pilotos na era da informação. O voo é comandado por computador e o piloto não mais se insere heroicamente no meio em que o avião se desloca, de forma que, ao contrário dos pioneiros da aviação, não precisa mais usar casaco de couro nem gorro, não sente cheiro de óleo lubrificante nem de combustível queimado. O comandante e o co-piloto realizam poucos (ou nenhum) movimentos com manches e manetes e, em algumas aeronaves – produzidas pela Airbus, por exemplo –, esses ingredientes de trabalho “braçal” sequer existem, substituídos que foram por pequenas alavancas semelhantes aos *joysticks* para jogos de computador.

Em seu livro *Knowing Machines*, Donald Mackenzie (1996) problematiza a esse respeito:

a informatização traz benefícios inegáveis, mas certamente há riscos também. Que evidências existem sobre esses riscos? Qual é sua natureza? (p. 4)

Em um dos capítulos desse livro, seu objetivo é indicar o que pode estar envolvido numa investigação empírica de acidentes fatais envolvendo sistemas de computador partindo do princípio de que muitos dos riscos associados ao computador têm a ver com a relação homem-máquina. Por isso mesmo, Mackenzie (1996) desconfia do excessivo tecnicismo de boa parte da investigação de acidentes.

Em seus estudos, além do interesse no comportamento errado e não desejado de sistemas de computador, estão incluídos casos em que:

(...) Não há erro técnico evidente, mas houve um enguço ou erro na interação do homem com a máquina. (p. 188)

No caso do piloto e dos co-pilotos do Voo 254, se utilizado o critério de Mackenzie (1996), ocorreu um problema típico de interação com a máquina. O autor inclui, dentre os acidentes relacionados com computador, aqueles nos quais a:

(...) Falsa confiança em sistemas de computador ou entendimentos equivocados sobre eles parecem ter sido os fatores dominantes dentre os que levaram operadores a adotar ou persistir em cursos de ação que, se não fosse por esses fatores, teriam abandonado ou evitado. (p. 188)

A convicção do comandante de que estava no rumo certo foi manifestada por seu pedido de permissão para pousar em Belém, quando estava a centenas de quilômetros do Val-de-Cans, o aeroporto internacional daquela cidade. O fato de não terem sido efetuados procedimentos de verificação da rota com base em mapas de navegação caracteriza a confiança excessiva no sistema de computador do avião. Acrescente-se ainda o fato de que foi a apresentação inadequada do rumo magnético no plano de voo impresso pelos computadores da Varig que ocasionou um engano sobre o valor a ser ajustado no sistema de navegação do avião, por sinal “um sistema ou dispositivo eletrônico programável” (MACKENZIE, 1996, p. 187).

O excesso de confiança dos pilotos nos sistemas automatizados pode fazer com que deixem de executar procedimentos obrigatórios de verificação. Diante da repetição de operações bem-sucedidas controladas pelo computador, pode-se acabar reduzindo ou negligenciando os procedimentos de verificação. Mackenzie (1996, p. 211) exemplifica:

(...) À medida que a informatização se torna mais intensa, sistemas altamente automatizados tornam-se cada vez mais básicos. O controle humano, na condição de último passo de uma cadeia – tal como a decisão humana de ativar o disparo de um sistema automatizado de armas –, está atualmente sob a responsabilidade, na maioria dos casos, de sistemas desse tipo. Mas os seres humanos responsáveis por esses sistemas podem ter perdido os benefícios cognitivos intangíveis que advêm de terem que constantemente integrar e entender os dados que recebem. Em tal situação, o perigo pode vir tanto do estresse quanto da rotina. (...) Nem deveríamos nos surpreender se, após centenas ou milhares de horas de experiência

pessoal de funcionamento sem falhas no equipamento automatizado de voo, pilotos começarem a acreditar demais nesse equipamento e depois falharem na verificação de outras informações que lhes estejam disponíveis.

Diversos sistemas integrados foram propostos ou projetados para situações em que um humano precisa ser considerado como parte necessária da operação. Nesses casos, a interface humano-máquina é um componente crítico do sistema. Esses sistemas tipicamente geram mais dados do que um humano é capaz de assimilar numa situação de tempo crítico. Portanto, os principais requisitos da interface referem-se à apresentação de dados de forma a serem facilmente entendidos e providos através da interação com o sistema.

Aprender com os acidentes

Qual foi a causa “primária” desse acidente? A redução de custos da empresa e a pressão que estava exercendo sobre seus pilotos? O plano de voo? O ajuste errado do rumo magnético pelos pilotos? O jogo de futebol? O incidente no jogo? A falta de providências dos operadores de Belém? A omissão do pessoal de apoio da Varig? O não cumprimento da legislação pelas emissoras comerciais de rádio? A propagação ionosférica que fez com que ondas transmitidas por essas rádios comerciais, a grande distância, fossem recebidas? A coincidência de frequências entre os pontos referenciais fixos, no solo, procurados na rota e outros muito distantes? A não existência do trecho Marabá-Belém nas cartas de navegação de alta altitude?

A forma como o conceito de multicausalidade continua sendo entendido poderia fazer parecer óbvia a resposta de que todos esses foram “fatores contribuintes” para a ocorrência do acidente. Mas, de acordo com Charles Perrow (1999), a melhor resposta a essas perguntas não é “tudo isso”. É menos uma soma, ou uma seqüência lógica de causas, e muito mais uma justaposição imprevista e indeterminada de incidentes. A possibilidade de ocorrência de interações complexas entre as falhas e a forte interdependência dos componentes do sistema de aviação apontam para a existência de respostas que permitem um aprendizado mais abrangente e eficaz. As interações imprevistas são, também, uma característica dos sistemas complexos e ocorrem tanto entre humanos e não-humanos quanto entre elementos de cada um desses conjuntos.

Se a causa do desvio do rumo fosse uma “pane geral do sistema de navegação”, como alegou inicialmente o piloto em sua conversa com o comandante que estava a bordo de outro voo da Varig, o RG-231, pousado no aeroporto de Santarém, então estaria caracterizada uma “falha técnica”. Porém, eis a questão, a divisão entre “falha humana” e “falha técnica” emerge de uma separação extraordinariamente problemática entre ciência e sociedade, que a antecede e é mais abrangente. Em verdade, trata-se de uma separação que, sob as mais diversas formas, já se encontra arraigada no senso comum, tanto que, ao desembarcar no Rio de Janeiro, após o resgate dos sobreviventes, uma das comissárias de bordo declarou a um repórter da emissora de televisão do Sistema Brasileiro de Televisão (SBT):

Se não foi falha humana, que eu acredito que não tenha sido, só pode ter sido falha técnica e eu não sei que tipo de falha foi. Não gostaria de comentar isso. Eu só sei dizer que o comandante fez o que ele tinha de melhor para fazer.

Em entrevista apresentada no mesmo noticiário, o Chefe do Estado Maior da Aeronáutica, à época do acidente, reiterou a mesma divisão de mundo ao declarar, convicta e peremptoriamente:

Falha material ou falha humana. Esses são os dois fatores que contribuem para o acidente aeronáutico. Às vezes os dois simultaneamente.

Dessa forma, o Estado, por meio de sua autoridade máxima no assunto, afirmou a existência de uma rígida e bem definida fronteira entre o humano e o maquinal.

O que se aprendeu com o acidente? Que necessidades de mudanças ficaram caracterizadas após o acidente com o PP-VMK da Varig? Algumas das respostas poderiam ser encontradas a partir de mudanças da legislação, das políticas públicas, dos processos organizacionais das empresas de aviação e das formas de organização das vítimas. Analisam-se as cadeias causais porque um dos aspectos do aprendizado consiste em se poder evitar que ao menos o encadeamento identificado se repita em uma outra situação (embora, como já vimos, a “normalidade” dos acidentes preveja o permanente surgimento de novas e imprevistas cadeias causais em sistemas complexos e de forte acoplamento). Com base no aprendizado, devem ser promovidas mudanças nas condições que propiciaram a ocorrência do acidente. É preciso produzir conheci-

to a partir do acidente de forma a otimizar as medidas preventivas e compensatórias existentes, assim como desenvolver novas e melhores medidas quando necessário. Procuramos analisar os processos de investigação de causas e os de atribuição de culpa com o objetivo de mostrar quão difíceis são a separação em “fatores” e o empenho em encontrar “culpados”. Seguimos aqui as lições de Sheila Jasanoff (1994, p. xi):

(...) para romper com hábitos retrospectivos de pensamento que acidentes e infortúnios tão freqüentemente produzem: parar de perguntar o que causou a tragédia ou a quem culpar, e considerar, ao invés disso, como seres humanos e suas instituições com pré-disposição a falhas podem aprender a fazer melhor. Mirar à frente, segundo esta orientação, demanda obviamente que se tenha primeiramente olhado para trás; eventos passados têm que ser dotados de significado e receber estruturas causais antes que se possam tirar deles lições persuasivas sobre o futuro (...). O propósito desses relatos, contudo, não é fixar responsabilidade pela conjunção de falhas (...)

Esse aprendizado não é apenas individual, é coletivo. Não é apenas técnico, é sociotécnico. Podem aprender as instituições, as pessoas e as técnicas. Pode-se igualmente aprender sobre as relações que se estabelecem entre instituições, entre pessoas, entre técnicas e entre instituições, pessoas e técnicas – antes e depois dos acidentes. Como exemplo, tome-se o acidente em que os pilotos deixaram de efetuar um procedimento necessário e um dispositivo de segurança do avião deixou de atuar. Em 31 de agosto de 1988, em Dallas, no Fort Worth International Airport (DWF), um 727-232 da Delta caiu ao decolar porque os flapes não foram devidamente posicionados. O sistema de alarme na decolagem não se ativou provavelmente por causa de alguma chave defeituosa. Onze passageiros e duas comissárias morreram e a aeronave sofreu perda total. O National Transportation Safety Board (NTSB), o órgão governamental norte-americano de investigação de acidentes, afirmou:

Contribuíram para o acidente a lenta implementação pela Delta das modificações necessárias em seus procedimentos operacionais, manuais, checklists, programas de treinamento e verificação de tripulantes, exigidos por mudanças significativas naquela companhia aérea...¹⁹

Contribuíram para o acidente a falta de ação suficientemente agressiva da FAA²⁰ para fazer com que deficiências conheci-

¹⁹ Disponível em: <http://www.airlinesafety.com/editorials/editorial3.htm>. Acesso em: ago. 2003.

²⁰ Federal Aviation Administration: a FAA tem por objetivo prover um sistema aeroespacial global seguro e eficiente que contribua com a defesa nacional e a promoção da segurança aeroespacial dos EUA. Disponível em: <http://www1.faa.gov/aboutfaa/Mission.cfm>. Acesso em: ago. 2003.

das fossem corrigidas pela Delta e a insuficiência de transparência no âmbito do processo de inspeção de empresas aéreas pela FAA.²¹

Retornando ao acidente do RG-254, como explicar – e não justificar – o comportamento do piloto (considerado bastante atípico e causador de reações hostis como a de parte expressiva da imprensa)? Se estivéssemos diante de um caso caracterizado como “falha técnica”, talvez a tarefa se mostrasse menos complexa e delicada. Mas, ao contrário, a investigação de acidentes tende cada vez mais a superestimar o funcionamento adequado das máquinas, ou seja, a desconsiderar “fatores técnicos” e, portanto, a classificar acidentes como casos típicos de “falha humana”.

Sheila Jasanoff (1994, p. 2) apresentou crítica contundente a este respeito. O texto abaixo da autora foi refeito substituindo-se as palavras originais pelas palavras em destaque de forma a melhor discutir o caso do voo RG-254 (enquadrado como caso de “falha humana”):

As políticas corretivas têm que ser endereçadas não apenas à *formação e ao treinamento do piloto*, mas também (na verdade, talvez ainda mais) às práticas humanas e pressuposições que determinam seu gerenciamento e *condições de trabalho*. Visto dessa perspectiva, um grave erro humano deixa de ser meramente acidental, uma vez que abre janelas sobre fraquezas anteriormente insuspeitas *na rede a que o piloto pertence e que mantém o voo RG-254*. Esforços para explicar o que saiu errado e, mais especialmente, para encontrar medidas de prevenção conduzem a uma crítica social mais ampla; ao buscarmos entender os *erros de nossos pilotos*, simultaneamente aprofundamos nosso entendimento das sociedades que habitamos (*e da Varig*).

Portanto, para se aprender com o comportamento do piloto, as investigações deveriam se aprofundar na análise das relações do piloto com a Varig, com os demais tripulantes, com a diretoria de voo, com a diretoria de operações, enfim, com tudo e todos que trabalhavam para manter o voo RG-254 funcionando.

O CRM (Crew Resource Management) e o modelo SHELL

Criado na década de 70, quando então a sigla representava *Cockpit Resources Management*, o CRM foi apresentado como um programa que “veio preencher uma lacuna nos esforços para a prevenção de acidentes aeronáuticos”.

A Organização de Aviação Civil Internacional (OACI) define CRM como:

o uso efetivo de todos os recursos disponíveis, isto é, equipamento, procedimentos e pessoas, para atingir operações do voo seguras e eficientes.

A Federal Aviation Administration (FAA) acrescenta:

O treinamento de CRM foi concebido para prevenir acidentes por meio da melhoria do desempenho da tripulação, por meio de sua melhor coordenação.

O CRM foi criado por especialistas em “Fatores Humanos”, dentre os quais John Lauber, Bob Helmreich e Clay Foushee. Reinhert (1994) afirma que, de acordo com a OACI, fatores humanos são:

(...) essencialmente um campo multidisciplinar, que inclui, dentre outros: engenharia, psicologia, fisiologia, medicina, sociologia e antropometria (...). Isso inclui comportamento e desempenho humano, tomada de decisão e outros processos cognitivos, o projeto de controles e displays (...)

A OACI adotou o modelo SHELL para explicar o relacionamento entre essas diversas disciplinas. Esse modelo explicita o trinômio mente-máquina-meio, clássico na aviação. A sigla é composta das iniciais de: *Software* (procedimentos, simbologia etc.), *Hardware* (maquinário, equipamento etc.), *Environment* (ambiente interno e externo) e *Liveware* (elemento humano). As relações consideradas no modelo se referem às interfaces LH (*Liveware-Hardware*), LS (*Liveware-Software*), LL (*Liveware-Liveware*), e LE (*Liveware-Environment*). Segundo Reinhart (1994): “todos os elementos de fatores humanos e CRM podem ser expressos considerando-se essas interações” (Figura 1). O *Liveware* representa os operadores humanos no sistema de aviação. Qualquer pessoa desempenhando um papel na execução de um voo é considerada *Liveware*. O anel externo é composto por todas as pessoas com as quais um indivíduo dentro do sistema interage. Para um piloto, poderia incluir os controladores de tráfego aéreo, despachantes, outros membros da tripulação, pilotos de outras aeronaves e até passageiros. O anel interno representa um piloto individual no sistema de aviação. Esta é a parte mais importante do modelo e, por isso, é o centro focal de todos os outros aspectos do SHELL. Algumas das variáveis dessa categoria são: saúde física e mental, educação, nível de treinamento e processos de tomada de decisão.

²¹ Disponível em: <http://www.airlinesafety.com/editorials/editorial3.htm>. Acesso em: ago. 2003.

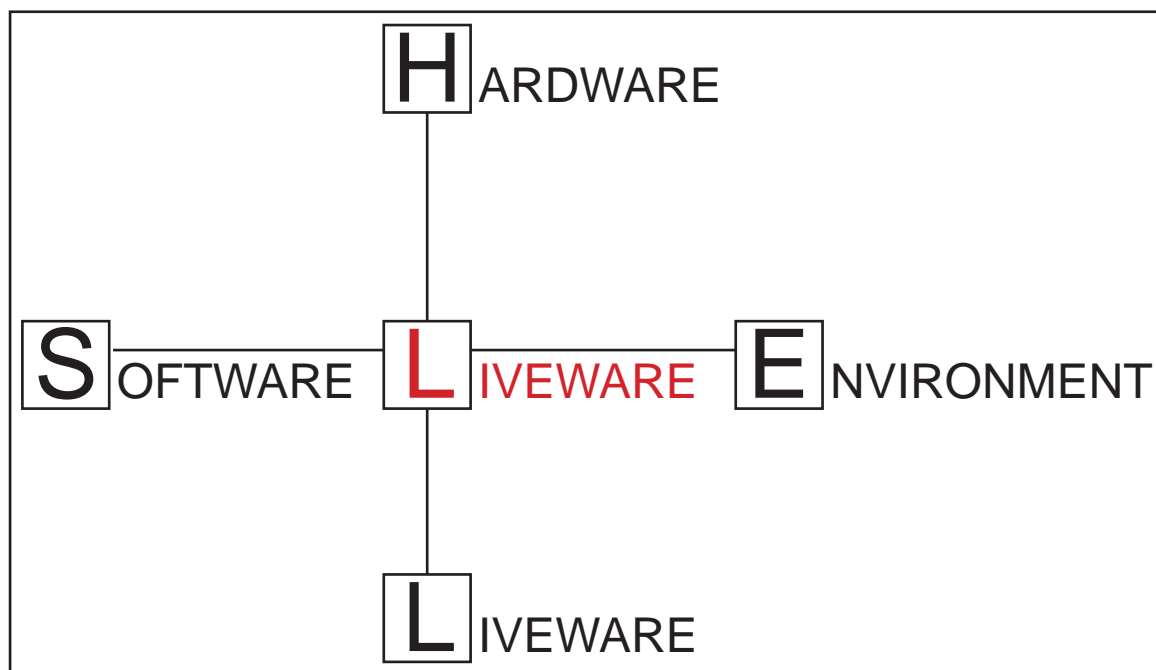


Figura 1 Representação das relações do modelo SHELL.

Por sua vez, se levada em conta a abordagem sociotécnica, a rede de relações entre os atores (e não “fatores”) heterogêneos é entendida como um “tecido sem costura”, não se considerando nenhum deles mais importante ou mais determinante do que os demais e mostrando que são as relações entre esses atores, tornadas estáveis, que constroem um fato científico ou um artefato tecnológico. Nesse sentido, o olhar sociotécnico contrapõe-se à assimetria do conceito do CRM, no qual o *Liveware* exerce um papel privilegiado em relação aos demais atores, uma vez que o modelo SHELL considera central o papel do piloto comandando a aeronave (Figura 1).

O modelo SHELL define fronteiras e privilegia o comandante e suas relações. Introduce mais complexidades do que a divisão em “fatores humanos” e “fatores técnicos”, mas continua separando o humano

da máquina, embora essa fronteira seja imprecisa, caso se pense a questão a partir do conceito de *cyborg*. Uma desvantagem do modelo SHELL reside no fato de não contemplar as transformações ocorridas em cada um dos atores em função de suas relações; parte da preexistência de cada um deles, atribuindo-lhes uma essência intrínseca. Na contramão desse modelo, a abordagem sociotécnica ressalta que, na sala de treinamento, o piloto é um ator, diferente daqueles que é no simulador e na situação real de voo. Essa diferença decorre da natureza distinta das relações que estabelece em cada local. Outros actantes – o instrutor, o simulador e a aeronave – pertencem a redes diferentes e, portanto, transformam o piloto quando com ele se associam. Da mesma forma, cada um deles é igualmente modificado por suas relações. Dito de outra forma, ninguém/nada escapa “íntegro” de uma relação.

Considerações finais

Diante do conhecimento das complexidades e interações de sistemas de alta sofisticação sociotécnica, da “normalidade” dos acidentes e dos enredamentos que configuram um voo, um acidente de avião poderia ser mais propriamente investigado como um sintoma do rompimento de relações. Dessa forma, deveriam identificar-se as relações que se

romperam e não os atores que falharam. Ao invés de se iniciar uma luta para salvaguardar as “partes” de culpa, iria se providenciar uma nova configuração das relações para recompor a rede, substituindo as relações fracas por outras, mais fortes, mais estáveis.

À época do acidente com o voo RG-254, já havia a declaração de intenção de não

se investigar para punir, mas ainda se lutava, no Brasil, para que não se pesquisasse a (principal) causa do acidente. Há anos, o conceito da existência de “múltiplos fatores contribuintes” foi adotado pelo CENIPA. Na prática, recentemente, as declarações das autoridades brasileiras relativas ao acidente mais grave ocorrido no Brasil, o acidente da Gol, em nada mudaram.

O caso estudado desvela aspectos do reducionismo embutido na elaboração de lista de causas associadas a algumas poucas pessoas, sem a aplicação de mecanismos que forcem mudanças visando à otimização das relações entre os actantes do sistema estudado. Essa redução parte de conceitos estanques, fatorados.

Na teoria ator-rede, cada ator é moldado por suas relações na rede e, portanto, as divisões, a priori, mantidas até hoje, em fatores humanos, materiais, operacionais e ambientais perdem em compreensão do acidente e constituem, também, reduções de complexidade. Por isso mesmo, deixam de ser consideradas as interações complexas do acidente “normal”. No caso estudado, cada uma das falhas, por si só, foi trivial, de tal forma que sua eventual ocorrência seria até mesmo esperada. Todavia, ocorreram interações completamente inesperadas entre elas.

Falhas imprevistas e inesperadas ensejam acidentes inevitáveis. Essa é a chave para que se evite tratar pilotos/operadores como criminosos.

Este estudo critica a suposta “neutralidade” do CENIPA e de instituições ou organismos encarregados da condução das análises de acidentes, assim como a pretensa “objetividade” de suas descrições e das conclusões do relatório final da investigação. A ciência não é neutra, os fatos científicos também são construções socio-técnicas. É importante investigar de modo menos tecnicista.

Cabe às autoridades brasileiras, especialmente ao CENIPA e às demais instâncias do SIPAER, refletir a respeito da “internacionalização” da investigação e das dificuldades decorrentes para estabelecer um conhecimento local acerca da investigação de acidentes aeronáuticos. As caixas-pretas são levadas diretamente a laboratórios internacionais, nos quais são examinadas à revelia dos investigadores brasileiros, fazendo desta parte da investigação também uma caixa-preta.

Em favor da cidadania, as fronteiras entre deveres e direitos devem ser mais claramente definidas. Referimo-nos aos deveres das empresas aéreas e dos órgãos do Estado responsáveis pelo apoio à aviação. Quanto aos direitos, são aqueles que dizem respeito aos cidadãos vitimados direta ou indiretamente por acidentes aéreos, inclusive os que possam fazer parte da sua cadeia causal. Acima de tudo, é preciso respeitar os direitos dos cidadãos, sejam eles vítimas entre os passageiros ou entre os funcionários da empresa de aviação. Quando houver entre essas vítimas uma ou mais pessoas que tenham feito parte da cadeia causal que levou ao colapso da rede, então, que se lhes atribuam as conseqüências de suas responsabilidades, mas não se perca de vista que elas também estão entre as vítimas do acidente. É necessário, de acordo com Sheila Jasanoff (1994), aprender a respeito de reparação com base também no que acontece após o acidente, isto é, nos anos posteriores.

As investigações devem ser estendidas, no mínimo, até às empresas aéreas envolvidas, posto que existe uma rede, um complexo organizacional, no qual os tripulantes estão imbricados. É a companhia aérea que sofre o acidente e não apenas sua aeronave. Portanto, parece no mínimo estranho que as investigações não se aprofundem na verificação das condições na empresa capazes de propiciar a ocorrência de eventos que, associados a outros, numa cadeia imprevista, produzem o acidente. Os órgãos de investigação aprendem com o que ocorreu durante a realização do voo, mas Sheila Jasanoff apresenta a proposta de se aprender com o que acontece após o acidente. A APVAR sugeriu que a prevenção devesse estudar o que acontece antes dos acidentes, por meio do aprendizado sobre o que ocorre nas companhias aéreas.

Não se defende que, no limite, configure-se situação paralisante, na qual, em meio a tantas responsabilidades, resvala-se na pusilanidade, prostração e perplexidade diante da inimizabilidade do que quer que seja. Lembrando John Law (1992) em sua recorrência a metáforas matemáticas, as responsabilidades são mais que uma, porém menos que muitas. Pugnamos aqui não pela complacência, mas pela busca de melhor enfrentamento das causas de um acidente. Por melhor enfrentamento compreendemos um melhor entendimento das diversas falhas e da interação entre elas, incluindo-se aí as falhas organizacionais;

enfim, que se procure distribuir responsabilidades entre as diversas entidades, humanas e não-humanas, possibilitando uma contribuição para o melhor aprendizado e, portanto, tornando mais responsável o relacionamento entre humanos e máquinas.

Mudanças precisam e devem ser providenciadas. É chegada a hora de o CENIPA repensar sua posição em relação aos termos do Anexo 13 da convenção de Chicago (convenção de Navegação Aérea Internacional, em novembro de 1944). Seu relatório não é neutro. As partes com representação nos

trabalhos do CENIPA estarão envolvidas em contendas judiciais e, portanto, também não são neutras.

Apontados os erros, o que fazer? Qual é a solução? Apontamos subsídios para investigação mais adequada à complexidade de um acidente aéreo. Temos consciência de que deixamos mais perguntas do que respostas, mas entendemos que atingimos o objetivo de apresentar uma tentativa de enriquecer essa discussão no meio acadêmico e, quiçá, no próprio meio da aviação civil.

Referências

- CARDOSO, V. A. F. *O estudo sociotécnico da interface "ser humano-máquina" envolvendo computadores: o caso de um acidente aéreo*. 2004. 130f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Sistemas e Computação) – Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- HARAWAY, D. J. *Simians, cyborgs and women: the reinvention of nature*. New York: Routledge, 1991.
- JASANOFF S. *Learning from disaster: risk management after Bhopal*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1994.
- LATOUR, B. *Science in action*. Massachusetts: Harvard University Press, 1987.
- _____. *A esperança de pandora: ensaios sobre a realidade dos estudos científicos*. Bauru: Edusc, 1999.
- LAW, J. Notes on the theory of the actor-network: ordering, strategy, and heterogeneity. *Systems Practice*, v. 5, n. 4, p. 379-393, 1992.
- MACKENZIE, D. *Inventing accuracy: a historical sociology of nuclear missile guidance*. Cambridge: MIT Press, 1990.
- _____. *Knowing machines: essays on technical change*. Cambridge: MIT Press, 1996.
- PERROW, C. *Normal accidents: living with high-risk technologies*. New Jersey: Princeton University Press, 1999.
- REINHART, R. O. *Business & commercial aviation magazine*. USA: Mc.Graw Hill, 1994.

Maria Elizabeth Antunes Lima¹

Contribuições da Clínica da Atividade para o campo da segurança no trabalho

Clinic of Activity contributions to safety at work

¹ Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Resumo

A partir da análise de um estudo realizado no setor petrolífero, em 1996, o artigo expõe os fundamentos da Clínica da Atividade (Clinique de l'Activité) - método de análise e compreensão do trabalho desenvolvido por Yves Clot, na França -, trazendo uma reflexão sobre suas possíveis contribuições para o campo da segurança no trabalho. A autora conclui que os conceitos de gênero de atividade e estilo (genre et style professionnel), propostos por Yves Clot, são essenciais para a compreensão dos acidentes e suas causas.

Palavras-chaves: clínica da atividade, segurança no trabalho, acidentes industriais.

Abstract

Based on the analysis of a study held at the oil sector in 1996, the article presents the principles of the Clinic of Activity (Clinique de l'Activité) – a method for analyzing and understanding work developed by Yves Clot in France –, reflecting on its possible contribution to the field of safety at work. The author concludes that the concepts of professional framework and style (genre et style professionnels) proposed by Yves Clot are essential for the comprehension of work related accidents and its causes.

Keywords: clinic of activity, safety at work, industrial accidents.

Introdução

Inicialmente, cabe esclarecer que Clínica da Atividade é a denominação escolhida por Yves Clot para o método desenvolvido por ele e sua equipe no Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM), em Paris, onde é professor e responsável pelo Laboratório de Psicologia do Trabalho². Por ser um teórico ainda pouco conhecido no Brasil, tentaremos expor brevemente sua trajetória e os conceitos centrais que compõem seu campo de atuação.

Clot teve uma formação inicial em Filosofia, formando-se em Psicologia após seu doutoramento. Uma de suas maiores fontes de inspiração foi o trabalho de I. Oudonno, na Itália, na década de 1970, mas a base de suas reflexões tem sido as contribuições da chamada Psicologia Sócio-Histórica de Vygotski, Leontiev e Lúria, além daquelas advindas dos estudos do lingüista russo M. Bakhtin em torno da análise do discurso. Entre seus antecessores, na França, apóia-se, sobretudo, em H. Wallon, I. Meyerson e L. Le Guillant.³

Ele faz uma rica apropriação das obras desses teóricos, propondo uma abordagem original e, ao mesmo tempo, eficaz da atividade. Dessa abordagem, extraiu elementos de importância fundamental para compreendermos o lugar da subjetividade na análise do trabalho, propondo alguns conceitos importantes, dos quais três serão tratados aqui: o real da atividade, o gênero de atividade e o estilo da ação. O primeiro se refere à atividade do indivíduo sobre si mesmo, uma vez que, para nosso autor, a atividade do trabalhador não é jamais uma mera reação. Ela é uma espécie de filtro subjetivo que proporciona um sentido para a vida do sujeito bem diverso daquele que lhe depositam as atividades de concepção. Assim, às atividades prescrita e real, já previstas na Análise Ergonômica do Trabalho, ele acrescenta o real da atividade, que consiste naquilo que pode ser feito, mas não se faz: as atividades suspensas, contrariadas, sem possibilidades de realização. Ele distingue, dessa forma, a atividade realizada do real da atividade: a primeira é o que se faz e o segundo consiste no que não se pode fazer, no que se gostaria de fazer, no que poderia ter sido feito e mesmo no que se faz para não fazer aquilo que deve ser feito.⁴

Mas é sobre as noções de gênero e de estilo que pretendemos nos deter um pouco mais neste artigo, uma vez que repre-

sentam, no nosso entender, as contribuições mais relevantes de Clot para o campo da segurança no trabalho.

Gênero e estilo de atividade⁵

Para Clot, gênero de atividade é um sistema de instrumentos, coletivamente construído e que se encontra no interior da atividade individual. É uma gama de atividades encorajadas, proibidas ou interditas. Um repertório disponível que pré-organiza a atividade. Ou seja, trata-se de técnicas, formas de fazer estabelecidas, uma reorganização do *métier* pelo coletivo e, dessa forma, pode ser compreendido como a parte subentendida da atividade, um estoque de possibilidades conhecido somente por aqueles que participam da mesma situação. Trata-se, portanto, de um instrumento coletivo da atividade individual.

Ele ressalta a necessidade constante de se recriar nos contextos de trabalho, dizendo que essa recriação é sempre única e que o gênero auxilia nesse processo. Mas aos que identificam gênero e cultura, esclarece que não está se referindo à cultura como idéia, pois esta seria uma visão instrumental do gênero. Trata-se, segundo ele, da cultura como prática, isto é, de um instrumento genérico da ação individual.

O gênero seria, portanto, uma espécie de senha para se saber o que é possível ou não esperar de uma situação. Aquilo que é permitido ou que é proibido em um *métier*. Trata-se de uma memória que não se refere apenas ao passado, mas que serve para prever o futuro, para antecipar, permitindo evitar possíveis erros no exercício da atividade, ou seja, é um:

(...) sistema aberto de regras impessoais, não escritas, que definem num meio dado, o uso dos objetos e o intercâmbio entre as pessoas; uma forma de rascunho social que esboça as relações dos homens entre si para agir sobre o mundo. (p. 50)

Em suma, pode-se definir gênero:

(...) como um sistema flexível de variantes normativas e de descrições que comportam vários cenários e um jogo de indeterminação que nos diz de que modo agem aqueles com quem trabalhamos, como agir ou deixar de agir em situações precisas; como bem realizar as transações entre colegas de trabalho requeridas pela vida em comum, organizada em torno de objetivos da ação. (p. 50)

²Sobre as questões teórico-metodológicas em torno da Clínica da Atividade, recomendamos a leitura de CLOT, Y. *A função psicológica do trabalho*. Petrópolis: Vozes, 2006.

³Para o leitor interessado em conhecer melhor sobre a trajetória de Yves Clot e suas fontes de inspiração, recomendamos a leitura de *Le travail sans l'homme - pour une psychologie des milieux de travail et de vie*. Paris: La Découverte, 1995, e o posfácio "Un autre regard sur les usines". In: ODDONE, I.; RE, A.; BRIANTE, G. *Rédécouvrir l'expérience ouvrière*. Paris, Editions Sociales, 1981.

⁴Cf. *A função psicológica do trabalho* (op. cit.), na qual Clot constata, inclusive, um aumento da fadiga do trabalhador em função da intensidade do esforço que este tem de fazer para conter seus atos, isto é, para deixar de realizar suas atividades da forma que julga mais adequada. Ou seja, segundo ele, a fadiga não decorre tanto do que se faz, mas do esforço para não se fazer o que deveria ser feito, para recalcar a atividade.

⁵Todo esse item é baseado na obra de Y. Clot, *A função psicológica do trabalho*, já citada no início deste artigo. Assim, serão citadas apenas as páginas dessa obra da qual foram extraídas as citações.

É o gênero, enfim, que:

(...) organiza a reciprocidade dos lugares e funções ao definir as atividades independentemente das propriedades subjetivas dos indivíduos que as realizam num momento específico. (p. 50)

Portanto, ele:

(...) não regula diretamente as relações entre as pessoas, mas antes as relações entre profissionais, ao fixar o 'espírito' dos lugares como instrumento de ação: diz, sem o dizer, o que deve fazer em tal ou qual situação o suposto desconhecido que jamais iríamos conhecer. (p. 50)

Mas, adverte Clot, não é o gênero que explica a atividade e sim esta que explica o gênero. Além disso, ele não pode ser "ensinado", pois é na atividade, ao lidar com os obstáculos, que o gênero é transmitido. Sua transmissão, portanto, é sempre indireta e ela se dá pelo exercício das atividades e pelo enfrentamento das dificuldades. Isso significa que é, muitas vezes, no fracasso que se mostra como fazer e o que as pessoas aprendem.

Nesse sentido, o gênero é fundamental e estruturalmente inacabado. Por isso, nosso autor alerta também para o perigo de que seja percebido como um molde, dizendo que, assim, ele pode *necrosar*.⁶ O fechamento do gênero, portanto, é percebido por ele como algo perigoso, pois impede que seja utilizado não apenas pelos novatos que chegam ao local de trabalho, mas também pelos antigos, pois, para continuar a ser um instrumento, deve variar, permanecer vivo. Além disso, ao debater o gênero, os indivíduos o recriam e, se ele é um sistema de variantes, quanto mais choques ocorrerem entre as variantes, mais flexibilidade ele terá e menos ingênuo será o sujeito.

Ainda de acordo com Clot:

O gênero social, ao definir as fronteiras móveis do aceitável e do inaceitável no trabalho, ao organizar o encontro do sujeito com seus limites, requer o estilo pessoal. (p. 49)

Este, seria, então:

(...) a transformação dos gêneros, por um sujeito, em recursos para agir em suas atividades reais. Em outros termos, é o movimento mediante o qual esse sujeito se liberta do curso das atividades esperadas, não as negando. (p. 50)

Mas desenvolvendo-as.

Assim, o estilo emerge quando o trabalhador pode falar do *métier*, fazê-lo

viver de forma plurivocal. É quando ele mobiliza a variabilidade e faz circular as variantes. Portanto:

(...) situa-se sempre no âmbito do gênero, ou, para ser mais precisos, no ponto de colisão entre as variantes do gênero, às quais recorre, alternativamente, de variadas maneiras, a depender do momento. (p. 50)

Dessa forma, o estilo se concretiza quando se cria a possibilidade de colocar em xeque o espírito categórico, sempre espreitado pela seriedade, pois, segundo Clot, esta passa a ser perigosa quando encarcerada o gênero numa verdade, ou seja, quando impede o desenvolvimento do *métier*. Em outras palavras, um dos perigos que se apresentam é quanto ao excessivo estreitamento do gênero em relação à riqueza da atividade, pois quando ele se enrijece, a atividade necrosa. É por isso que se deve sempre evitar que ele se torne um clichê e que não possa transitar para um outro gênero, pois é nesse trânsito que os diferentes gêneros se contaminam e ocorre a estilização. E o que é mais importante para o tema central deste artigo: quando há degenerescência do gênero, há degenerescência da atividade, o que pode favorecer o desenvolvimento de patologias e também a ocorrência de acidentes no trabalho.

Gênero de atividade e segurança no trabalho

Após o que foi dito a respeito de gênero e estilo, não é difícil perceber a relação entre essas noções propostas por Clot e a segurança nos contextos de trabalho. Ou seja, fica claro que se o gênero degenera, o desenvolvimento da atividade fica bloqueado, configurando uma situação de risco, pois a atividade passa a ser, sobretudo, uma fonte de sofrimento. Além disso, com a degenerescência do gênero, deixa de existir um coletivo para amparar o sujeito e relançar esse desenvolvimento. O sujeito tende, então, a ficar isolado, impossibilitado de mobilizar o recurso genérico e sem o suporte do coletivo.

O coletivo serve para interpor as formas de fazer estabilizadas entre o sujeito e ele mesmo. Ou seja, ele não é meramente uma soma ou uma "coleção" de indivíduos. É, acima de tudo, a fonte de uma história comum partilhada, momentaneamente estabilizada e que protege o indivíduo de si mesmo. Assim, cada trabalhador apela ao coletivo para tomar decisões.⁷

No entanto, nem toda equipe funciona como um coletivo e, sobretudo, nos dias

⁶ Ele ilustra como isso se dá nos contextos de trabalho, citando uma situação bastante comum nas empresas que consiste em se dizer: "aqui se faz assim e não se discute", ao invés de se dizer: "aqui se faz assim, mas podemos discutir para ver se estamos no melhor caminho".

⁷ Segundo Clot, quando o trabalhador diz: "a gente faz assim", o que está em jogo não é apenas a tarefa e sim toda a história da fábrica e, de certa forma, do *métier*.

atuais, o risco de degradação dos gêneros é bem maior, pois as empresas começam a comprometer sua história através das demissões em massa, dos Planos de Demissão Voluntária (PDVs) ou das formas contemporâneas de gerenciamento, muitas vezes acompanhadas do enxugamento dos quadros (Programas de Reengenharia) ou da intensificação dos processos de terceirização e subcontratação (Programas de Qualidade Total). Em todas essas situações, os trabalhadores se vêem vítimas daquilo que Clot chama de “amputação de sua história coletiva” (CLOT, 2006, p. 50).

Além disso, nosso autor constata que a atividade contrariada está no âmago da organização do trabalho contemporâneo, já que a responsabilidade é convocada e, ao mesmo tempo, posta de lado. São grandes os conflitos em torno do que é qualidade, por exemplo, ao se impor autoritariamente os programas e desconsiderar a perspectiva do trabalhador sobre o tema. E, o mais importante, em decorrência dessas novas estratégias gerenciais, os coletivos se desfazem e não têm sido recompostos, o que representa um risco considerável, pois, como já foi dito, eles têm, dentre outras funções, aquela de auxiliar os indivíduos na sua tomada de decisões.⁸

Mas devemos ressaltar também que, se o coletivo permite que o indivíduo se desenvolva, ele lhe impõe, ao mesmo tempo, certos limites, pois, como diz Clot, o trabalho comporta imensas possibilidades de engano e trabalhar é sempre correr o risco de errar.⁹ Nesse sentido, o coletivo atua também como protetor e é por isso que, se ele degenera, os “erros” tornam-se mais frequentes. As portas tornam-se abertas para os acidentes, conforme atesta o autor ao falar do aumento recente de acidentes entre trabalhadores da construção civil na França, ocorrendo, paralelamente, ao incremento da terceirização no setor.¹⁰

É claro que, ao falar dessa possibilidade de erro, Clot não está se situando na mesma perspectiva dos autores que aderem às teses simplistas baseadas no “fator humano” e na sua antinomia em relação ao “fator técnico”, cujo pressuposto maior é o da execução isolada da tarefa, além da crença na confiabilidade do último e na não confiabilidade consubstancial do primeiro (cf. MANDEL, 1999). Basta ler a análise de um acidente que ele realiza no primeiro capítulo do seu livro (CLOT, 2006) para constatar que sua perspectiva não pode ser absolutamente associada a esse tipo de reducionis-

mo, que, infelizmente, ainda está presente nas análises sobre o assunto.

No Brasil, tudo indica que o problema da terceirização é mais grave, dadas as características ainda mais perversas assumidas pelos processos de terceirização. É sabido que, entre nós, esse recurso tem sido adotado pelas empresas como um artifício para redução de custos com a mão-de-obra. Dessa forma, elas se concentram apenas nas suas atividades-fim, transferindo para as subcontratadas a execução das outras atividades (consideradas menos importantes), além da responsabilidade com a saúde e a segurança de um número crescente de empregados. Estes, por sua vez, são obrigados a aceitar salários reduzidos, contratos temporários, condições de risco, jornadas dilatadas e perda de benefícios importantes.¹¹

Assim, diversas pesquisas apontam para uma estreita relação entre terceirização e aumento de acidentes de trabalho, trazendo evidências contundentes de que os trabalhadores terceirizados se acidentam mais e com maior gravidade do que aqueles que possuem formas estáveis de contratação (SAMPAIO, 2000; FERREIRA & IGUTI, 1996). No entanto, ao tentar explicar esse dado, os pesquisadores, em geral, não conseguem ir além da constatação de que as empresas não oferecem aos terceirizados as mesmas condições oferecidas ao pessoal diretamente contratado por elas. Suas análises não esclarecem o verdadeiro motivo dessa estatística que se repete com regularidade. É exatamente nesse aspecto que a contribuição de Y. Clot nos parece relevante. Ele consegue tocar, no nosso entender, em um ponto crucial: a degradação dos gêneros de atividade, provocada por essas novas formas de organização da produção, pode ser a chave para a compreensão do problema.

Análise de uma situação à luz das contribuições da Clínica da Atividade

A título de ilustração, gostaríamos de trazer aqui um estudo que nos parece particularmente revelador dessa relação estabelecida por Y. Clot entre coletivo, gênero de atividade e acidentes no trabalho. Ele foi realizado na Petrobrás (nos terminais de São Sebastião e de Alemoa/Santos e na Refinaria de Cubatão), entre abril de 1993 e maio de 1994, sob a coordenação de Leda Leal Ferreira (FERREIRA & IGUTI, 1996).

Nesse estudo, os pesquisadores destacaram dois aspectos que diferenciavam a

⁸ Curso sobre Clínica da Atividade, ministrado por Yves Clot, na Unicamp, em maio de 2006.

⁹ Idem.

¹⁰ Idem.

¹¹ Em alguns casos, a empresa chega a demitir seus empregados, recontratando-os, em seguida, nesses novos termos. Ou seja, aquele empregado que, ontem, fazia parte do núcleo de contratados estáveis, amanhã poderá fazer parte do grupo dos terceirizados, submetido a contratos precários e salários bem mais baixos, embora executando basicamente as mesmas tarefas. Sobre esses aspectos perversos da terceirização no Brasil, veja Sampaio (2000) e Hazan (2001)

política de pessoal e a gestão da mão-de-obra adotadas pela empresa na época e no passado: a terceirização dos serviços e a diminuição do efetivo operacional, sendo que esses dois fenômenos aconteciam simultaneamente. Ou seja, ao mesmo tempo em que a empresa diminuía seus efetivos, aumentava a contratação das empreiteiras. De modo que, na Refinaria de Cubatão, havia, naquela ocasião, quase dois empregados de empreiteiras para cada funcionário da Petrobrás, sendo que nos terminais essa proporção era ainda maior.

Embora a presença das empreiteiras fosse um fenômeno antigo na Petrobrás, o que se constatava naquele momento era sua intensificação, além de uma mudança no perfil dos trabalhadores terceirizados. Ou seja, eles apareceram, segundo um dos entrevistados:

primeiro, dentro do serviço de pátio; depois, dentro do serviço de restaurante... depois, foram ocupando espaços dentro da manutenção propriamente dita e ocupando de tal maneira que já tem até uma empreitópolis lá dentro, já tem uma cidade de empreiteiras, de escritórios de empreiteiras, de vestiários. (*id.*, p. 122)

Assim, a maioria dos serviços de manutenção foi transferida para as empreiteiras onde trabalhavam cerca de três mil pessoas na Refinaria de Cubatão e mais de mil nos terminais de São Sebastião e de Alemoa.

O aumento das aposentadorias, somado à proibição da contratação de pessoal, explica, em grande medida, o problema. Ou seja, as empreiteiras apareceram como a única alternativa para assegurar a continuidade dos trabalhos. No entanto, os pesquisadores constatam que tudo isso se deu de forma precária, ressaltando algumas consequências nefastas dessa prática: o aumento das desigualdades, a maior exposição aos riscos e, em decorrência do caráter temporário dos contratos, o surgimento de certas barreiras, impedindo o acúmulo de conhecimentos e a consolidação de compromissos entre os membros das equipes. Alguns depoimentos são reveladores a esse respeito:

O serviço é temporário. Fazem e vão embora. *Deu problema, quem vai responder?* (...) (*id.*, p. 123)

A Petrobrás tem preocupação de dar cursos para você ter cada vez mais segurança e ficar aperfeiçoado. Agora, eu pergunto: *qual é a empreiteira que vai dar curso para o cara trabalhar lá?* (*id.*, p. 123-124)

Você fica treinando pessoas da empreiteira (...) *O pessoal que você treinou, no próximo contrato, não está mais lá.* (...) (*id.*, p. 123-124)¹²

É interessante ver os depoimentos daqueles que conheceram o sistema anterior, isto é, quando a equipe de manutenção era especializada e pertencia à Petrobrás. Em um deles, o trabalhador fala das “paradas” da refinaria antes e depois da transferência para as empreiteiras:

(...) No primeiro momento, havia duas equipes de manutenção própria da refinaria e é lógico que esse pessoal tinha um carinho maior de lidar com as coisas, mesmo *porque era a mão dele que estava sendo colocada.* Quem arrumou essa bomba? Foi o Queixada, foi o seu Pedro, foi o Maurício Negão, foi o Mineiro. Era a mão dele que estava ali. Ele tinha um carinho e fazia questão de saber: *‘olha, onde eu pus a mão ficou bom’.* Não tem rateio, *era um negócio pessoal mesmo, de amor-próprio...* A empreiteira vem e ela não tem compromisso nenhum com aquilo. O compromisso dela é cumprir o contrato. O cara chega lá, pega uma junta velha mesmo, não a junta daquela espessura, coloca ali no lugar; então, *é esse relaxamento que, muitas vezes, ocasionou acidentes sérios lá dentro.* (*id.*, p. 124-125)

Tudo indica que a falta de continuidade das equipes impossibilitava o acúmulo de conhecimento ou, na perspectiva de Clot, impedia o desenvolvimento e a consolidação do gênero de atividade. Isso aumentava as chances de ocorrência de acidentes, sobretudo se levarmos em conta que estamos lidando com um processo de trabalho complexo, envolvendo enormes riscos e que, por isso mesmo, exige muita experiência acumulada para se alcançar certo domínio:

Quando o quadro de manutenção é da refinaria, ele é especializado. Trabalham com aqueles equipamentos dez, quinze, vinte anos, *conhecem a manha do equipamento.* (*id.*, p. 125)

Na empreiteira, o que acontece? Um dia, vem um e conserta. Não fica bom. Passa uns tempos, vem outro. Então, embora a gente oriente, eles não têm a mesma capacidade. *Porque não pode ter a mesma capacidade aquele que trabalha com aquela máquina um ano e um que trabalha vinte anos.* Essa é a diferença. (*id.*, p. 125)

Além disso, como já foi dito, ao mesmo tempo em que era intensificado o processo de terceirização, ocorria a redução dos efetivos operacionais da empresa, afetando ne-

¹² Estes e todos os grifos subsequentes são meus.

gativamente a rotina. Um operador de processo expôs assim sua visão do problema:

Minha maior apreensão dentro da refinaria é o seguinte: com a redução do quadro mínimo, cai a qualidade da rotina. A rotina é uma coisa importantíssima, *porque durante as rotinas feitas todos os dias, você vai detectando problemas futuros e agravamento de problemas.* (id., p. 131)

Ou seja, como parte da “modernização” da empresa, ocorria, na época, uma redução importante dos efetivos, sendo que, na Refinaria de Cubatão, por exemplo, eles haviam passado de 2.270, em 1987, para 1.608, em junho de 1993. A razão disso, de acordo com os autores da pesquisa, é o fato de que a empresa não estava contratando funcionários para repor aqueles que se aposentavam, mas, ao contrário, incentivava a aposentadoria. Tudo indica que ela pretendia adotar um efetivo operacional tão reduzido quanto o de algumas refinarias de países mais desenvolvidos, mas sem apresentar as mesmas condições tecnológicas e organizacionais. Havia também uma “orientação de corte de gastos” (id., p. 132) a fim de se alcançar o padrão de eficiência vigente, como se pode perceber no seguinte depoimento:

Como a Petrobrás *está com uma orientação de corte de gastos por causa da tal idéia de eficiência, ela corta tudo.* Só que para cortar em matéria-prima, não dá e a matéria-prima é a grande parte do custo da empresa. Para cortar em contrato de empreiteira, é uma coisa que eles não mexem. Cortar em peças e em equipamentos, eles zeraram praticamente o almoxarifado... *Agora, o que eles têm para cortar? É só mão-de-obra.* (id., p. 132)

De acordo com os pesquisadores, essa diminuição dos efetivos operacionais era um dos maiores problemas relatados pelos trabalhadores, surgindo em praticamente todas as reuniões. Foi criada, inclusive, a terminologia “quadro mínimo” para indicar:

o menor número de elementos por grupo de turno efetivamente necessário para a execução de tarefas sistematizadas que leve certa unidade a uma condição segura em caso de emergência. (id., p. 132)

A adoção desse sistema gerou, dentre outras coisas, uma sobrecarga de trabalho, uma vez que cada equipe de turno só poderia trabalhar se tivesse seu quadro mínimo completo. Isso significa que um trabalhador do turno anterior poderia ser obrigado a substituir o colega que faltou, devendo, portanto, “dobrar” o turno. É interessante

observar que esse “quadro mínimo” diminuía progressivamente:

Esse quadro mínimo foi diminuído drasticamente. Nós começamos com onze, quando saí de lá nós éramos oito. Depois disso, eles foram cortando, chegou a seis e eles estavam querendo colocar cinco ou quatro. Veja bem: eles começaram a comparar a UGAV com a unidade que tinha lá nos EUA. *Só que lá o computador faz tudo, os nossos equipamentos aqui não são iguais àqueles (...)* (id., p. 133)

Portanto, a qualidade dos equipamentos disponíveis não correspondia aos novos padrões adotados para calcular os efetivos, conforme fica claro no seguinte depoimento:

Lógico que não dá para manter o efetivo reduzido como fizeram... Essa questão da automação e tecnologia moderna que importaram, *colocaram painéis computadorizados para olhar caldeira, mas a caldeira está velha, obsoleta... Então, tem um painel, computador e tal, bonitinho, mas a caldeira está caindo aos pedaços, meu Deus!...* (id., p.133)

O problema da redução dos efetivos foi percebido pelos pesquisadores sob dois ângulos fundamentais para o tema tratado neste artigo: o do desgaste pessoal e o da segurança, que é garantida, sobretudo, pela rotina. O depoimento a seguir integra bem esses dois ângulos:

É lógico que o que vai agravando o nervosismo, me deixando mais apreensivo, é o corte de pessoal de operação e manutenção. Mais da operação porque, na minha opinião, o que determina que a unidade tenha uma continuidade operacional é uma rotina perfeita. *E uma rotina exige número suficiente de operadores, para que eles tenham disponibilidade de perder tempo com a rotina.* (id., p. 134)

Vale a pena ver a maneira como alguns trabalhadores interpretam essa medida adotada pela empresa:

A tarefa do operador é mais de observação do que física, a não ser em determinados momentos. *Eles consideram que você está a toa. Só que você não está a toa.* Primeiro, *você está pensando no que está acontecendo.* Não dá pra chegar lá e simplesmente desligar como se nada estivesse acontecendo. Segundo, *sua tarefa é de observação, se variar... variou, você tem que atuar.* Mas eles – a chefia, o corpo gerencial da empresa – trabalham muito com essa idéia de que você está a toa. (id., p. 135)

Quando a empresa reduz o efetivo, no raciocínio dela passa o seguinte: ‘bom, eu tenho a probabilidade de, vamos supor,

um para cem de acontecer um acidente no momento em que o pessoal está ocupado com outra tarefa'. Então, *para eles, vale mais a pena contar com essa probabilidade de um para cem, esperando que em cem vezes vai acontecer isso, do que se precaver, prevenir essa única vez. Só que para a gente que está lá.... Se a gente esperar essa única vez.... Essa é que é a grande verdade.* (*id.*, p. 135-136)

Independentemente dos verdadeiros motivos que levaram a empresa a adotar essa medida, o que realmente importa é a conclusão dos pesquisadores de que "o número de funcionários 'dobrando' turno" era muito grande, sendo esta "uma prova objetiva de que o número de efetivos" estava "mal dimensionado", repercutindo gravemente "na segurança e na saúde dos trabalhadores" (*id.*, p.136). Isso fica claro nos seguintes depoimentos:

Quando dobra... não dá pra explicar. Chega um ponto em que *o cara vira um zumbi. Começa a falar nada com nada. Fica doído.* E pior: ele traz aquele problema para dentro de casa também. Ele briga com a mulher, briga com os colegas, é uma baral (*id.*, p. 136)

São Sebastião é abençoado. Porque pelo número de funcionários que já se aposentou e não colocaram outros para trabalhar... *esse terminal hoje em dia é uma bomba.* (...) (*id.*, p. 136-137)

Nas conclusões do estudo, seus autores reforçaram alguns pontos já tratados an-

teriormente, mas que vale a pena retomar sinteticamente:

- a atividade do petroleiro é bastante complexa e perigosa, exigindo dele um alto grau de competência e responsabilidade;
- a segurança da refinaria decorre, fundamentalmente, dessa competência e dessa responsabilidade, pois são elas que se contrapõem "ao perigo que está em toda parte" (*id.*, p. 142);
- o trabalho do petroleiro é, basicamente, um trabalho de equipe;
- o coletivo de trabalho tem um papel fundamental, isto é, um coletivo bem constituído "(...) é a melhor garantia para o bom funcionamento e a segurança de complexos industriais" (*id.*, p. 143).

Ou seja, o estudo deixou claro que a política adotada pela empresa, ao privilegiar a terceirização e a redução dos efetivos, estava colocando em perigo seu próprio funcionamento e potencializando os riscos, já que afetava diretamente todos os aspectos considerados pelos pesquisadores como sendo a chave para a realização do trabalho em condições de segurança. Em outras palavras, pela sua riqueza e pela pertinência dos seus achados, ele acabou representando um alerta para aquilo que estava por vir.

Considerações finais

O que torna o estudo relatado acima particularmente interessante é o fato de seus resultados representarem uma espécie de antevisão do que viria em seguida. Ou seja, ele se tornou um marco entre as investigações realizadas sobre a Petrobrás, ao descrever um momento de transição entre uma empresa que conseguia controlar relativamente bem seus processos de trabalho, apresentando um índice reduzido de acidentes graves, para uma empresa na qual esse controle seria, em um curto período de tempo, posto em questão. Na conclusão do estudo, os autores constataram que, em comparação com o que ocorria em outras partes do mundo, a Petrobrás era uma empresa na qual os grandes acidentes eram raros. Para melhor fundamentar essa informação, citaram um levantamento, realizado em 1989, sobre os cem maiores aci-

dentos com perdas materiais ocorridos nos trinta anos anteriores em refinarias, petroquímicas, usinas de processamento de gás e terminais, dizendo que apenas um aconteceu no Brasil. É claro que, entre 1989 e 1997, que é o intervalo entre a divulgação da estatística acima e a publicação dos resultados do estudo, ocorreram acidentes importantes na empresa, mas, ao que tudo indica, houve um aumento progressivo, em quantidade e gravidade dos mesmos após esse período. Isso significa que, pouco tempo após a divulgação dos resultados desse estudo, a Petrobrás passou a viver um difícil período de sua história durante o qual diversos acidentes graves ocorreram, culminando no trágico afundamento da Plataforma P36, em 2001.

Não é nossa intenção fazer um levantamento minucioso de todos os acidentes

ocorridos na Petrobrás desde 1997, ocasião em que a pesquisa acima foi divulgada. Na verdade, o que interessa aqui é registrar o aumento progressivo dos acidentes mais graves, sobretudo a partir de 18 de janeiro de 2000, quando ocorreu o grande vazamento na Baía da Guanabara. Logo em seguida, ocorreram, sucessivamente, seis vazamentos importantes: em Tramandaí (Porto Alegre), em 11 de março de 2000; no Terminal Almirante Barroso, em São Sebastião (Norte de São Paulo), em 16 de março de 2000; novamente na Baía da Guanabara, em 26 de junho de 2000; na Refinaria Getúlio Vargas, em Araucária, no Paraná, em 16 de julho de 2000; em Paracambi, na Baixada Fluminense, em 31 de julho de 2000; e no Rio Grande do Norte, em 11 de agosto de 2000.¹³

¹³ <http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=/agua/salgada/index.html&conteudo=/agua/salgada/vazamentos.htm>.

¹⁴ O relatório da Agência Nacional de Petróleo (ANP) sobre esse acidente concluiu que ele foi causado por erros de projeto, manutenção e operação. Algum tempo após, a direção da empresa admitiu a necessidade de reduzir o número de empregados terceirizados, assumindo ser este um importante fator na origem do grande número de acidentes que estava ocorrendo.

¹⁵ A Federação dos Petroleiros, por exemplo, denunciou, em reportagem da *Revista Época* de 17/10/2002, as péssimas condições de trabalho a que eram expostos os trabalhadores das empreiteiras, dizendo que, entre 1998 e 2002, morreram 124 petroleiros, sendo 94 terceirizados. Em um boletim, datado de 15/03/2006, ela abordou novamente o problema, qualificando-o, acertadamente, como “tragédia anunciada”. Um parlamentar que tem se pronunciado a esse respeito é Fernando Gabeira, em entrevistas à imprensa e no seu *site*.

Na realidade, desde 1997, já é possível registrar acidentes importantes, como o rompimento de um duto da Petrobrás que liga a Refinaria de Duque de Caxias (RJ) ao terminal DSTE-Ilha D'Água, provocando o vazamento de 2,8 milhões de óleo combustível em manguezais na Baía da Guanabara (RJ), em 10 de março de 1997; o vazamento de FLO (produto usado para a limpeza ou selagem de equipamentos) no rio Cubatão (SP), em 21 de julho de 1997; o vazamento de 2 mil litros de óleo combustível, atingindo cinco praias na Ilha do Governador (RJ), em 16 de agosto de 1997; o vazamento de 1,5 milhão de litros de óleo combustível no rio Alambari, em 13 de Outubro de 1998, provocado por uma rachadura de cerca de um metro no trecho que liga a refinaria de São José dos Campos ao Terminal de Guararema (ambos em São Paulo), sendo que o duto estava há cinco anos sem manutenção; vazamento de 3 mil litros de óleo no oleoduto da refinaria da Petrobrás que abastece a Manaus Energia (Reman), atingindo o Igarapé do Cururu (AM) e o Rio Negro, em 6 de agosto de 1999; vazamento de 3 metros cúbicos de nafta de xisto, produto que possui benzeno, na Repar (na grande Curitiba), em 24 de agosto de 1999; menos de um mês após, em 29 de agosto de 1999, ocorreu um novo vazamento de óleo combustível na Reman, contaminando o Rio Negro (AM) com pelo menos mil litros de óleo; e, finalmente, em novembro de 1999, em Carmópolis (SE), ocorreu um vazamento de óleo e água sanitária no Rio Siriri (SE), sendo que a pesca no local acabou após o acidente.

Tudo isso culminou, conforme já foi dito, no afundamento da Plataforma P36,

a maior do mundo, em março de 2001. O mais grave acidente da história da empresa teve repercussão mundial e obrigou seus dirigentes a repensar suas políticas, inclusive aquela relativa à terceirização.¹⁴ Isso não impediu que, apenas um ano depois, em 2002, ocorresse um incidente grave, felizmente, sem vítimas: o adernamento da Plataforma P34, na Bacia de Campos (RJ). Novamente, as críticas recaíram sobre a política de contratação intensiva de mão-de-obra terceirizada pela Petrobrás, que foi acusada de contratar serviços de empresas que não adotavam os mesmos critérios de segurança. Ou seja, o problema persistia, embora fosse constantemente denunciado pelos trabalhadores e seus representantes, pela mídia e por parlamentares.¹⁵

Acreditamos que as evidências expostas acima são suficientes para ilustrar o que pretendíamos, ou seja, que a dupla medida adotada pela Petrobrás (redução dos efetivos e contratação de um número maior de empreiteiras) pode ter sido o fator preponderante para explicar o aumento de acidentes graves ocorridos na empresa. Na realidade, isso já estava posto, pelo menos como possibilidade, na análise feita pela equipe de pesquisadores, em cujo relato nos inspiramos para levantar essa hipótese.

Evidentemente, não é possível ir além disso, ou seja, o máximo que podemos nos permitir é levantar uma hipótese sobre o papel dessas medidas na gênese dos acidentes ocorridos na Petrobrás, uma vez que não fizemos uma análise detalhada sobre os mesmos e nem tivemos acesso aos relatórios completos sobre suas causas. Além disso, não se pode negligenciar o fato de que os acidentes são fenômenos complexos para os quais muitos fatores concorrem, devendo, todos eles, ser considerados ao nos debruçarmos sobre sua gênese. No entanto, nada disso afeta o peso das evidências trazidas neste artigo, uma vez que a redução dos efetivos e a intensificação da terceirização têm sido os dois fatores mais apontados pelos analistas (mas também pelos trabalhadores e seus representantes) para explicar o aumento dos acidentes graves nessa empresa. Finalmente, a própria direção da Petrobrás parece ter reconhecido o problema ao tomar medidas que revelam claramente sua decisão de mudar essas políticas.

Ao considerarmos as teses defendidas por Y. Clot, fica fácil compreender o peso que possui qualquer medida suscetível de afetar o funcionamento de um coletivo de

trabalhadores, sobretudo quando se está lidando com processos complexos e perigosos, como são os do setor petroquímico.

Vale a pena trazer aqui algumas considerações feitas pelo autor a respeito do gênero de atividade e do seu papel em situações incidentais. Ele inicia reafirmando que gênero é:

a parte subentendida de atividade, aquilo que os trabalhadores de um dado meio conhecem e vêem, esperam e reconhecem, apreciam e temem; aquilo que é comum a eles e que os reúne sob condições reais de vida; aquilo que sabem que devem fazer graças à comunidade de avaliações presupostas, sem que seja necessário especificar novamente a tarefa a cada vez que ela se apresenta. (CLOT, 2006, p. 11)

Trata-se, portanto, de uma espécie de “senha” conhecida apenas “por aqueles que pertencem ao mesmo horizonte social e profissional” (*id.*, p.11). Em seguida, estabelece uma relação entre essa noção e a segurança no trabalho, ao dizer que “essas avaliações comuns subentendidas assumem, nas situações incidentais, um significado particularmente importante”, uma vez que:

para ser eficazes, elas são econômicas e, freqüentemente, não são nem mesmo enunciadas. Elas entram no sangue dos profissionais, pré-organizam suas operações e sua conduta (...) (*id.*, p.11)

E é exatamente por isso que “não querem necessariamente formulações verbais”. Portanto, para Clot “o gênero como interposto social, é um corpo de avaliações compartilhadas que organizam a atividade pessoal de forma tácita”, sendo por isso qualificada por ele como “a ‘alma social’ da atividade” (*id.*, p.11).

Ora, as evidências acima reportadas, sobretudo aquelas advindas dos testemunhos dos próprios trabalhadores, seriam reveladoras de que a atividade do petroleiro foi atingida na sua essência ou, para retomar a feliz expressão de Clot, na sua “alma social”? Se a resposta for positiva, então a hipótese de que esse problema estaria no cerne da compreensão dos graves acidentes enfrentados pela empresa no decorrer dos últimos anos não nos parece frágil. Ao contrário, ela deveria, no nosso entender, ser levada a sério e aprofundada pelos analistas e responsáveis diretos pela segurança dessa e de outras empresas, cujos processos são igualmente “complexos”, “perigosos” e “coletivos”.

Referências

- CLOT, Y. *A função psicológica do trabalho*. Petrópolis: Vozes, 2006.
- CLOT, Y.; FAÏTA, D. Genres et styles en analyse du travail: concepts et méthodes. *Travailler: Revue Internationale de Psychopathologie et de Psychodynamique du Travail*, Paris, n. 4, p. 7-42, 2000.
- FERREIRA, L. L.; IGUTI, A. M. *O trabalho dos petroleiros: perigoso, complexo, contínuo e coletivo*. São Paulo: Scritta, 1996.
- HAZAN, H. M. F. Terceirização: a subordinação das empresas terceiras às tomadoras de serviços. In: NETO, A. C.; AMORIM, C. (orgs.). *Novos desafios em saúde e segurança no trabalho*. Belo Horizonte: Instituto de Relações do Trabalho, Fundacentro e Segrac, 2001.
- MENDEL, G. Prefácio. In: LLORY, M. *Acidentes industriais: o custo do silêncio*. Rio de Janeiro: MultiMais Editorial, 1999.
- SAMPAIO, M. R. *O processo de qualificação real e o perfil de acidentabilidade entre trabalhadores efetivos e terceirizados: o caso dos pedreiros refrataristas de uma indústria de aço*. 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, 2000.

Maria Helena Palucci Marziale¹
Everaldo Jose da Silva²
Vanderley José Haas³
Maria Lúcia do C. C. Robazzi⁴

Acidentes com material biológico em hospital da Rede de Prevenção de Acidentes do Trabalho – REPAT

Accidents involving biological material in a hospital from the Network on Work Accident Prevention – REPAT

¹ Enfermeira. Professora Titular da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, Brasil.

² Enfermeiro do Trabalho do Hospital Universitário de Brasília-DF, Brasil.

³ Físico. Doutor em Ciências. Professor Produtor da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, Brasil.

⁴ Enfermeira. Professora Titular da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto-SP, Brasil.

Resumo

Estudo transversal com objetivo de descrever os acidentes do trabalho com exposição a material biológico ocorridos no Hospital Universitário de Brasília e analisar as ações preventivas utilizadas na instituição. Para a coleta dos dados, foi utilizado o formulário eletrônico da Rede de Prevenção de Acidentes do Trabalho (REPAT). Os dados foram coletados nos anos de 2003 e 2004 e analisados estatisticamente por meio de cálculos de frequência. Dentre 2.000 a 2.011 trabalhadores atuantes no período, foi constatado o registro de 107 acidentes. O maior número de acidentes ocorreu entre mulheres, no período da manhã, com lesão perfurante nas mãos com agulhas e cateteres, nas unidades de Clínica Médica e Pronto Atendimento. As ações preventivas adotadas são: treinamento, visitas aos locais de trabalho e orientações individuais, as quais, diante das características dos acidentes encontrados, precisam ser revistas e ampliadas.

Palavras-chaves: acidentes do trabalho, saúde ocupacional, saúde do trabalhador, risco biológico.

Abstract

This transversal study is aimed at diagnosing work accidents involving exposure to biological material occurred at the Brasília University Hospital, as well as at analyzing institutional preventive actions. The REPAT – Work Accident Prevention Network – electronic form was used for data collection. Data were collected during 2003 and 2004 and the statistical analysis was performed through computation of frequencies. Among the 2.000 to 2.011 workers in action at that time, 107 accidents were evidenced. The highest amount of them occurred in the morning, among women, and involved perforating lesion in hands, caused by needles and catheters in the Medical Clinic and emergency units. Due to the characteristics of these accidents, the preventive actions, which included training, visits to work places and individual orientation, need to be revised and expanded.

Keywords: work accidents, occupational health, workers' health, biological risk.

Introdução

A exposição ocupacional a material biológico representa um risco para os trabalhadores das instituições de saúde devido à possibilidade de transmissão de patógenos, como o vírus da hepatite B (HBV) e da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (HIV). As conseqüências dessa exposição podem afetar diretamente os trabalhadores, atingindo-os em seus aspectos físico e psicológico e ainda pode repercutir nas relações familiares e sociais (CDC, 2001; MARZIALE, 2003).

Acidentes ocasionados por picadas de agulhas são responsáveis por 80% a 90% das transmissões de doenças infecciosas entre trabalhadores de saúde e o risco de transmissão de infecção de uma agulha contaminada é de um em três para a Hepatite B, um em trinta para hepatite C e um em trezentos para o HIV (GODFRE, 2001). Nos Estados Unidos, estima-se que aproximadamente 8 milhões de trabalhadores de saúde são anualmente vítimas de acidentes com material perfurocortante e os estudantes de Medicina, Odontologia e Enfermagem também conformam um grupo muito atingido por esse tipo de injúria. Dos 16.922 acidentes documentados nos Estados Unidos no período de 1995 a 2001, cerca de 44% vitimou enfermeiras, 28% médicos, 15% técnicos de laboratório, 4% estudantes e 3% pessoal de limpeza (CDC, 2005).

No Brasil, embora os Acidentes do Trabalho (AT) com exposição a material biológico sejam freqüentes, não existe ainda um real diagnóstico do número de trabalhadores acidentados e das conseqüências causadas por essas injúrias, o que tem dificultado o planejamento e a adoção de medidas preventivas.

Neste contexto, foi criada a Rede de Prevenção de Acidentes do Trabalho com Material Biológico em hospitais brasileiros (REPAT). Trata-se de uma rede colaborativa de pesquisas e intercâmbio de informações envolvendo 14 hospitais de várias regiões do país, integrando pesquisadores e especialistas em saúde do trabalhador, que tem como meta o controle e a prevenção de acidentes de trabalho com exposição a material biológico (REPAT, 2007)⁵.

O meio eletrônico foi selecionado pela valiosa contribuição que oferece à pesquisa científica, sendo que a Internet tem sido considerada uma ferramenta vital para colaboração na comunidade de pesquisa (PERINE, 2000). Os pesquisadores podem explorar problemas complexos e interdisciplinares, ter acesso a bancos de dados e consultar colegas de todo o mundo. A rede permite ainda ao pesquisador pensar globalmente e gerar, com maior eficiência e rapidez, produtos de valor para a comunidade, acelerando a difusão do conhecimento científico e o fortalecimento dos paradigmas dominantes (MEDEIROS, 2003).

Assim, através da via eletrônica, buscamos estudar os acidentes do trabalho com exposição a material biológico em hospitais de diferentes estados com a finalidade de: identificar sua ocorrência e possíveis casos de sub-notificação com o objetivo de elaborar medidas preventivas; identificar a ocorrência destes acidentes; e estimular o registro e o controle dos mesmos nos hospitais.

A existência provável de subnotificação de acidentes de trabalho entre profissionais da saúde tem sido apontada na literatura (NAPOLEÃO, ROBAZZI & MARZIALE, 2000; MARZIALE, NISHIMURA & FERREIRA, 2004) devido à falta de conscientização do risco por parte dos trabalhadores e gestores de hospitais, ao medo de desemprego ou perda de emprego pelo trabalhador, à culpabilidade que sente em relação a esse evento, à falta de organização adequada das ações do serviço de atendimento ao trabalhador, às dificuldades do sistema de informação e, ainda, à descrença da importância do acidente do trabalho desta natureza.

Nesse sentido, questiona-se nesta pesquisa:

- Quais as dificuldades que levam os profissionais/alunos da área de saúde a não registrarem os acidentes envolvendo materiais biológicos durante suas atividades em um dos hospitais da REPAT?

Objetivo geral

- Descrever a ocorrência de acidentes do trabalho com exposição a material biológico ocorridos no hospital universitário de Brasília e as estratégias adotadas para a sua prevenção.

⁵ Os registros dos acidentes de trabalho são inseridos eletronicamente no formulário *on-line* disponível no URL: <http://repat.eerp.usp.br>, acessando o link "coleta de dados". Os dados são registrados pelo integrante da REPAT responsável em cada um dos hospitais por meio de senha de acesso individual.

Objetivos específicos

- Descrever as características do hospital e da organização do serviço de segurança e medicina do trabalho em relação às condutas de registro e prevenção dos acidentes do trabalho com exposição a material biológico;

- Identificar o número de acidentes do trabalho com exposição a material biológico;

- Identificar os locais de trabalho e as categorias profissionais com maior coeficiente de acidentes do trabalho.

Material e método

Trata-se de um estudo de campo de caráter retrospectivo com desenho transversal desenvolvido em um hospital universitário da cidade de Brasília (HUB).

Os casos foram constituídos por trabalhadores do HUB que sofreram acidentes do trabalho envolvendo exposição a material biológico ocorrido no período de 2003 a 2004 e registrados, pelo enfermeiro do trabalho do hospital, diretamente no formulário REPAT *on-line* usando o micro computador de sala do Serviço de Saúde Ocupacional.

O formulário REPAT foi construído com base no instrumento proposto pela *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA, 2001), no protocolo de coleta de dados do EPINET (JAGGER & PERRY, 2001). Este formulário contém dados de identificação do trabalhador aciden-

tado, do local/setor de trabalho, descrição da atividade realizada e do acidente (objeto causador, motivos/causas do acidente), medidas adotadas quando da ocorrência do acidente (condutas e tratamento), situação vacinal do trabalhador.

O estudo é parte integrante do projeto REPAT, que foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, obedecendo às recomendações da Resolução 196 (BRASIL, 1997).

Para descrever as características do hospital e da organização do serviço de segurança e medicina do trabalho em relação às condutas de registro e prevenção dos acidentes do trabalho com exposição a material biológico, foi realizada uma entrevista semi-estruturada com o enfermeiro do trabalho do hospital.

Resultados e discussão

Caracterização do hospital

O Hospital Universitário de Brasília é um hospital geral que atende diversas especialidades. Possui 370 leitos e 2.011 funcionários no seu quadro⁶ distribuídos da seguinte forma: 810 pertencentes ao quadro permanente da Fundação Universidade de Brasília (FUB), 391 cedidos pelo Ministério da Saúde para a prestação de serviço no hospital e 800 prestadores de serviços com contratos de trabalho temporários renovados a cada semestre. Somados a estes, embora não se tenham números exatos, o HUB concentra, ainda, servidores cedidos pela Secretaria de Estado de Saúde do Governo do Distrito Federal e por outras instituições. Do total deste contingente, 598 trabalhadores estão diretamente subordinados à Divisão de Enfermagem (enfermeiros, auxiliares de enfermagem, auxiliares operacionais de serviços diversos (AOSD) e secretários).

O hospital atende pacientes do Distrito Federal e de cidades dos Estados de Goiás e Minas Gerais, assim como índios de várias tribos do Brasil, que são encaminhados pela Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), e pacientes de convênios particulares.

Serviço especializado de segurança e medicina do trabalho (SESMT)

O serviço foi iniciado em 1992 com a participação de apenas um técnico de segurança do trabalho e um enfermeiro do trabalho, mas, com o passar do tempo, o quadro foi se completando, atendendo à Norma Regulamentadora 4 (BRASIL, 2005), que define os profissionais que devem atuar no SESMT no território nacional. Atualmente, o serviço é composto por três médicos do trabalho, dois enfermeiros do trabalho, uma enfermeira especializada em Saúde Pública, um engenheiro e cinco técnicos em Segurança do Trabalho. Esses

⁶ Dados da Diretoria de Recursos Humanos do Hospital Universitário de Brasília de 2004.

profissionais são subordinados diretamente à Secretaria de Recursos Humanos, que é responsável pelo serviço de segurança do trabalho do hospital.

Dentre as várias atribuições do enfermeiro do trabalho, estão o acompanhamento do AT e o preenchimento da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) para os profissionais com contrato de trabalho regulamentado pela Consolidação das Leis do Trabalho. Para os servidores com contrato de trabalho regidos pelo Estatuto dos Funcionários Públicos, não cobertos pelo seguro acidente do trabalho do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), os registros são feitos na Comunicação Interna de Acidentes de Trabalho (CIAT), cujo formulário foi recentemente reformulado e ampliado (BOSI, 2002).

A rotina estabelecida para registro e acompanhamento em casos de AT no hospital é descrita a seguir.

1º. O trabalhador acidentado é avaliado por um médico plantonista, no Setor de Pronto Atendimento, onde lhe são solicitados os exames sorológicos, bem como do paciente-fonte (se for conhecido e desde que este autorize a coleta de sangue), e são prescritos, se necessário, medicamentos anti-retrovirais (Zidovudina, Lamivudina, AZT, 3TC, Indinavir). Geralmente os medicamentos são prescritos por quatro dias, tempo necessário para que os resultados dos exames laboratoriais sejam liberados. No serviço, há condutas diferentes adotadas pelos médicos quanto à duração do tratamento com anti-retrovirais: alguns médicos interrompem o tratamento se os resultados da sorologia para HIV forem negativos; outros, mesmo diante deste resultado, continuam os tratamentos por 30 dias;

2º. O acidentado deve dirigir-se à farmácia para retirar as medicações e iniciar o tratamento em até duas horas após a exposição ocupacional;

3º. O trabalhador acidentado comparece ao laboratório para a coleta do sangue e, a seguir, o laboratório se responsabiliza em coletar os exames do sujeito-fonte;

4º. O último passo é comparecer ao SESMT para efetuar o registro do acidente. Neste momento, o enfermeiro do trabalho orienta o trabalhador sobre a necessidade do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e a necessidade de continuidade dos exames subseqüentes por meio de retornos agendados no período de três e seis meses após o acidente.

Considerando-se que existem recomendações sobre a adequada terapia anti-retroviral após acidentes com material biológico (SÃO PAULO, 2002), sugere-se que a instituição estudada deva seguir essas recomendações com a finalidade de uniformizar as suas condutas.

Diagnóstico dos acidentes do trabalho com exposição a material biológico

Em 2003, estavam alocados no hospital 2.000 trabalhadores e, em 2004, o estafe aumentou para 2.011. Investigando os acidentes registrados no biênio, foi constatada a ocorrência de 107 AT com exposição a material biológico: 54 ocorridos em 2003 e 53, em 2004. Observou-se que 83,3% dos trabalhadores acidentados eram do sexo feminino e 16,7% eram do masculino e que 79,21% dos AT ocorridos em 2004 foram entre mulheres e 20,85%, entre homens. A predominância de trabalhadores do sexo feminino em hospitais é confirmada na literatura principalmente devido ao grande contingente de mulheres na equipe de enfermagem, população esta de trabalhadores exposta à ocorrência de AT com material biológico (MARZIALE, NISHIMURA & FERREIRA, 2004; NISHIDE, BENATTI & ALEXANDRE, 2004).

A Tabela 1 mostra o dia da semana em que os acidentes ocorreram e a Tabela 2 qual o turno de ocorrência dos AT.

Os resultados revelaram que os acidentes ocorreram predominantemente às segundas-feiras (27,7% em 2003 e 24,6% em 2004) e no período da manhã (63% em 2003 e 54,8% em 2004). Constatou-se queda acentuada da ocorrência dos AT aos sábados e domingos bem como no período da noite, fato que pode estar relacionado à redução de atividades e do número de trabalhadores expostos ao risco, uma vez que as equipes de trabalho são reduzidas nos finais de semana e no período noturno.

No período da manhã, nos hospitais, geralmente são efetuadas atividades nas quais há manuseio de material perfurocortante, entre os quais cateteres intravenosos, agulhas, lâminas de bisturis entre outros. Considera-se que, devido à rotina adotada, o trabalhador, no período da manhã, está mais exposto a riscos acidentais. Os dados obtidos neste estudo coincidem com os achados de uma pesquisa realizada em hospitais públicos de Rio Branco-Brasil (PEREIRA, 2004). A Tabela 3 mostra os dados relativos ao objeto causador dos acidentes registrados.

Tabela 1 Distribuição dos acidentes do trabalho com exposição a material biológico no Hospital Universitário integrante do REPAT, no biênio 2003-2004, segundo os dias da semana. Brasília-Brasil

Ano	2003		2004	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Domingo	3	5,6	4	7,5
Segunda-feira	15	27,7	13	24,6
Terça-feira	9	16,7	8	15,1
Quarta-feira	10	18,5	9	17
Quinta-feira	6	11,1	6	11,3
Sexta-feira	9	16,7	9	17
Sábado	2	3,7	4	7,5
Total	54	100	53	100

Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília.

Tabela 2 Distribuição dos acidentes com risco de exposição a material biológico no Hospital Universitário integrante do REPAT, no biênio 2003-2004, segundo o turno da ocorrência. Brasília-Brasil

Ano	2003		2004	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Manhã	34	63	29	54,8
Tarde	13	24	20	37,7
Noite	7	12,9	4	7,5
Total	54	100	53	100

Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília.

Tabela 3 Distribuição dos acidentes com risco de exposição a material biológico no Hospital Universitário integrante do REPAT, no biênio 2003-2004, segundo o objeto causador. Brasília-Brasil

Ano	2003		2004	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Objeto causador				
Agulha e cateter endovenoso	42	77,7	47	88,8
Sangue/secção em mucosa/pele	6	11,2	2	3,8
Lima usada na Odontologia	1	1,8	-	-
Lâmina vidro/bisturi	3	5,6	1	1,8
Tubo de vidro	2	3,7	2	3,8
Porta enferrujada	-	-	1	1,8
Total	54	100	53	100

Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília.

Observa-se que, em 2003, agulhas e cateteres endovenosos foram responsáveis por 77% das lesões com exposição do acidentado a material biológico, sendo considerados potenciais veículos transmissores de infecções. Em 2004, a frequência de AT com agulhas e cateteres aumentou para 88,8%. Em estudo realizado no mesmo hospital sobre a ocorrência acidentária no

período de julho de 2002 a julho de 2003, identificou-se que 62,8% dos acidentes ocorridos envolviam objetos perfurocortante (GOMES, 2005). A distribuição dos acidentes segundo parte do corpo atingida encontra-se na Tabela 4.

Pela própria natureza do trabalho, as mãos e os quirodáticos foram as partes do corpo mais atingidas, com frequências

semelhantes nos dois períodos estudados. Constatou-se que os trabalhadores estão sofrendo injúrias também nos pés e nas pernas e essas estão ocorrendo em função do descarte inadequado de material perfurocortante, resultante do posicionamento não adequado dos recipientes de descarte, que devem estar em bancadas em altura de fácil acesso para seus usuários.

Na Figura 1, apresentam-se os resultados relativos ao mês de ocorrência dos AT por meio da análise temporal.

Observa-se, nos resultados apresentados na Figura 1, que, embora não exista tendência ascendente ou descendente para incidência acumulada de AT, durante

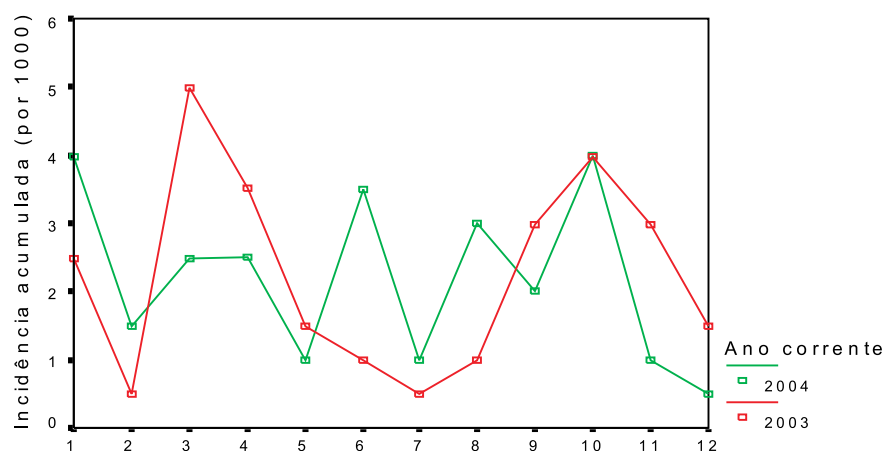
2003, houve maior ocorrência de acidentes nos meses de março e outubro e, no ano de 2004, nos meses de janeiro e outubro.

No período estudado, os serviços com maior ocorrência das injúrias foram os setores de clínica médica e pronto atendimento. Esses locais são considerados os setores de maior concentração de pacientes e trabalhadores do hospital estudado. No primeiro local, onde há 66 leitos ativados, estão expostos 102 trabalhadores, enquanto que, no segundo, com 31 leitos, há 89 trabalhadores expostos, sem computar os alunos, cuja rotatividade é grande. Na Tabela 5, são apresentados os AT segundo os setores do hospital.

Tabela 4 Distribuição dos acidentes com risco de exposição a material biológico no Hospital Universitário integrante do REPAT, no biênio 2003-2004, segundo partes do corpo atingidas. Brasília-Brasil

Parte do corpo atingida	2003		2004		Total	
	n	%	n	%	n	%
Mãos e quirodáctilos	46	85,4	47	88,8	93	86,9
Olho(s)	4	7,4	2	3,8	6	5,7
Lábios	1	1,8	-	-	1	0,9
Antebraço	1	1,8	2	3,8	3	2,9
Pé	1	1,8	1	1,8	2	1,8
Perna	1	1,8	1	1,8	2	1,8
Total	54	100	53	100	107	100

Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília.



Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília

Figura 1 Evolução temporal do número de acidentes de trabalho com exposição a material biológico / 1.000 trabalhadores por mês no Hospital Universitário integrante do REPAT nos anos de 2003 e 2004, segundo os meses do ano

Tabela 5 Distribuição dos acidentes com risco de exposição a material biológico no Hospital Universitário integrante do REPAT, no biênio 2003-2004, segundo os locais de trabalho. Brasília-Brasil

<i>Ano</i> <i>Locais de trabalho</i>	<i>2003</i>		<i>2004</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Clínica médica	10	18,6	10	19,1
Centro cirúrgico	10	18,6	3	5,6
Setor de pronto atendimento	8	14,8	15	28,5
Clínica odontológica	7	13	4	7,5
Centro obstétrico/maternidade	6	11,1	2	3,7
Laboratórios	4	7,4	6	11,2
Clínica cirúrgica	4	7,4	4	7,5
Pediatria	2	3,7	3	5,6
Setor de diálise	1	1,8	1	1,8
UTI	1	1,8	5	9,3
Sala de vacinas	1	1,8	-	-
Total	54	100	53	100

Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília

Tabela 6 Distribuição dos acidentes com risco de exposição a material biológico no Hospital Universitário integrante do REPAT, no biênio 2003-2004, segundo a ocupação. Brasília-Brasil

<i>Ano</i> <i>Ocupação</i>	<i>2003</i>		<i>2004</i>	
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
Estagários	24	44,4	21	39,7
Trabalhadores de enfermagem	19	35,2	20	37,72
Trabalhadores do setor de limpeza	4	7,4	2	3,8
Trabalhadores do setor de laboratório	4	7,4	4	7,55
Médicos	1	1,8	3	5,66
Outros	2	3,8	3	5,66
Total	54	100	53	100

Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília

Embora os números sejam pequenos e impossibilitem uma análise estatística mais ampla dos dados e a interpretação de diferenças estatisticamente significativas, os achados mostram a realidade do hospital estudado e merecem ser destacados, pois podem ser indicativos dos setores do hospital para a implantação de novas estratégias preventivas à ocorrência de AT. No entanto, estudos complementares serão realizados para esclarecer o significado das diferenças encontradas. As unidades de clínica médica, centro cirúrgico, pronto atendimento e odontologia foram os locais onde ocorreram 65% dos AT em 2003 e as unidades de pronto atendimento, clínica

médica, laboratório de análises clínicas e odontologia foram os locais onde foram registrados 64,5% dos AT em 2004.

A literatura evidencia que os serviços de urgência e centros cirúrgicos são locais onde frequentemente ocorrem os maiores índices de AT com material biológico devido aos numerosos procedimentos realizados com manuseio de material perfurocortante e ao grande número de pacientes/clientes assistidos (MARZIALE, NISHIMURA & FERREIRA, 2004). A Tabela 6 mostra a frequência dos acidentes ocorridos no biênio estudado.

Nos registros, observa-se que 45 acidentes, no biênio, ocorreram com estagiários de Medicina, Odontologia e Enfermagem, os quais representaram 24 (44,44%) dos episódios acidentais de 2003 e 21 (39,7%) das ocorrências de 2004. Embora com incidências menores, constatou-se, no ano de 2003, a ocorrência de acidentes entre cirurgiões-dentista (1,8%) e trabalhadores do setor administrativo (1,8%) e, em 2004, entre farmacêuticos (3,8%) e trabalhadores de lavanderia (1,8%). Cabe destacar que trabalhadores de diferentes categorias profissionais foram vítimas de acidentes com exposição a material biológico, os quais também merecem atenção quando do planejamento de estratégias preventivas. Outro dado que merece destaque é o pequeno número de acidentes ocorridos entre trabalhadores do serviço de limpeza (3,8%), uma população exposta ao risco devido ao manuseio e transporte de lixo e dos recipientes de descarte de material perfurocortante.

Estudo realizado na Faculdade de Medicina de Minas Gerais comprovou que os estudantes apresentam alto risco de exposição a sangue, conseqüentemente, risco potencial de exposição ao HIV e baixo nível de conhecimento das medidas universais de biossegurança (TOLEDO JUNIOR, 1999). Assim, sugere-se que o referido tema seja abordado em futuras pesquisas.

Em estudo realizado também no Hospital de Brasília, foi constatado que, entre os médicos vítimas de acidentes do trabalho com exposição a material biológico, a maioria não estava utilizando EPI quando da ocorrência do acidente e apresentavam resistência principalmente ao uso de luvas na realização de punções venosas (REPAT, 2007).

O uso de luvas é recomendado internacionalmente por meio das Precauções Padrão e é considerada uma medida preventiva à exposição a material biológico. Apesar de não impedir a perfuração, elas funcionam como uma barreira mecânica auxiliar para diminuir o risco de contato com patógenos transportados pelo sangue. Estudos evidenciaram que o uso de luvas pode reduzir o volume de sangue injetado por agulhas de sutura em 70% (MAST, WOOLWINW & GERBERDING, 1993) e a inoculação de sangue por agulhas para o tratamento intravenoso em 35% a 50%, considerando que parte deste fluido pode permanecer no bisel da agulha (ROSE, 1994). Assim, o uso de luvas, além de impedir o contato de maior quantidade de

sangue e outros fluidos corporais com a pele, é extremamente importante na proteção dos profissionais durante a realização de procedimentos com material perfurocortante, dado que os fatores de risco para aquisição de vírus depois da exposição ocupacional dependem da quantidade e do grau de contato do trabalhador com o sangue inoculado.

No entanto, muitas vezes os trabalhadores de saúde desconhecem essas informações e acreditam que o uso deste EPI não diminui a inoculação de sangue, o que tem sido uma barreira para a adequada utilização de luvas principalmente na administração de medicações por via endovenosa (ZAPPAROLI, MARZIALE & ROBAZZI, 2006).

Para cálculos dos coeficientes de incidência acumulada de acidentes de trabalho por 100 trabalhadores por ano de exposição, foram considerados, no estudo ora apresentado, apenas os trabalhadores formais do hospital. Os resultados encontrados são descritos na Tabela 7.

Observa-se que, embora, em 2004, o risco estimado para os farmacêuticos e bioquímicos tenha sido de 33,33 acidentes por 100 trabalhadores, esses resultados não são estatisticamente significativos devido ao pequeno número de sujeitos expostos e merecem ser tema de futura investigação. No entanto, para fins preventivos, merecem ser mencionados neste estudo. Sendo assim, observa-se ainda que os trabalhadores de laboratório consistentemente apresentam os maiores coeficientes e, como conseqüência, a probabilidade de sofrer um sinistro nesta categoria é mais do que duas vezes superior do que nas demais categorias nos anos de 2003 e 2004.

Os resultados obtidos mostram que 77,8% dos trabalhadores acidentados em 2003 e 83% em 2004 referiram usar EPI quando da ocorrência dos AT. No entanto, 22,2% em 2003 e 17% em 2004 não usavam os equipamentos de segurança.

Ações e estratégias preventivas utilizadas para a prevenção dos AT

As estratégias usadas pelo hospital para a prevenção de AT, segundo dados informados pelo enfermeiro do trabalho, são: treinamento em serviço, realização de visitas de rotina do enfermeiro do trabalho às unidades de trabalho, orientações individuais realizadas na consulta de enfermagem por ocasião dos exames periódicos de rotina. Não existe um pro-

Tabela 7 Distribuição dos coeficientes de incidência acumulada de acidentes de trabalho por 100 trabalhadores por ano de exposição, com vínculo empregatício, no Hospital Universitário integrante da REPAT, no biênio 2003-2004, segundo a ocupação. Brasília-Brasil

<i>Categorias</i>	<i>Número de trabalhadores expostos 2003</i>	<i>2003 Coeficiente de ocorrência de AT</i>	<i>Número de trabalhadores expostos 2004</i>	<i>2004 Coeficiente de ocorrência de AT</i>
Trabalhadores de laboratório	30	13,33	29	10,34
Trabalhadores de enfermagem	500	9,11	525	7
Cirurgiões-dentista	13	7,69	09	0
Trabalhadores do setor de limpeza	100	4	112	1,78
Trabalhadores do setor administrativo	30	3,33	26	0
Médico	199	0,5	201	1,49
Farmacêutico/bioquímico	09	0	06	33,33
Trabalhadores do setor de lavanderia	48	-	42	2,38

Fonte: Ambulatório de Saúde do Trabalhador, Hospital Universitário de Brasília

grama preventivo direcionado a cada um dos setores do hospital considerando as peculiaridades das atividades realizadas, das características dos trabalhadores e das condições do ambiente de trabalho.

Contribuições da REPAT

Os resultados deste estudo, obtidos por meio de análise do banco de dados da REPAT, apontam para a importância da participação do Hospital Universitário da

UnB nesse projeto. Trata-se de informações que poderão orientar futuras ações de prevenção de acidentes do trabalho.

O intercâmbio de informações entre enfermeiro do trabalho e pesquisadores da REPAT possibilitou a elaboração desta pesquisa e, à equipe do SESMT, reavaliar a forma de registro dos AT e as ações empregadas no hospital para prevenção e controle dos AT com material biológico.

Considerações finais

Considera-se que as estratégias preventivas usadas (treinamento, visitas de inspeção aos locais de trabalho e orientações individuais) devam ser reformuladas e embasadas em métodos educativos e de promoção à saúde ocupacional centrados não só na prevenção de acidentes, mas na melhoria da qualidade de vida no trabalho. Para isso, há necessidade de atenção às formas de organização do trabalho e às condições de trabalho oferecidas pelo hospital a seus trabalhadores.

Embora os dados obtidos impossibilitassem a interpretação de diferenças estatisticamente significativas, os resul-

tados encontrados mostraram a realidade do hospital e indicaram a necessidade de implantação de novas estratégias preventivas à ocorrência de AT e a necessidade da realização de estudos complementares visando esclarecer o significado das diferenças encontradas.

Considerando-se, ainda, o elevado número de AT sofrido por estagiários, sugere-se que o tema seja objeto de futuras pesquisas, bem como a inserção do conteúdo de segurança no trabalho nos currículos de graduação dos cursos da área da saúde, capacitando os alunos a identifica-

rem riscos ocupacionais e principalmente como preveni-los.

De acordo com o contrato de trabalho, os acidentes são registrados no hospital em diferentes formulários e muitas vezes de forma incompleta, o que pode dificultar o planejamento de estratégias preventivas mais elaboradas. Assim, o formulário da REPAT pode ser adotado pelo hospital por possibilitar a reunião de todas as informações em um único documento, o qual

seria complementar à CAT, documento legalmente exigido.

Diante da realidade identificada, a REPAT propõe a implantação de estratégias preventivas a serem efetuadas por meio da educação permanente, visando à identificação dos riscos ocupacionais relacionados à maneira como o trabalho é organizado e executado em cada setor de trabalho, com implantação inicial nas unidades de clínica médica e pronto-socorro.

Referências

- BOSI, A. R. *Proposta de melhoria para redução de acidentes de trabalho no Hospital Universitário de Brasília*. 2002. Disponível em: <http://repat.eerp.usp.br/publicacao/index.php>. Acesso em: 03 ago. 2006.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Normas éticas em pesquisas envolvendo seres humanos. *Diário Oficial da União*, n. 183, seção 1, p. 21118, set. 1997.
- _____. Ministério do Trabalho e Emprego. *Norma Regulamentadora NR-4. Serviços especializados em engenharia de segurança e medicina do trabalho*. Disponível em: <http://www.mte.gov.br/Empregador/segsau/Legislacao/Normas/conteudo/nr04/>. Acesso em: 10 ago. 2005.
- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for infection control in health care personnel. *Infect. Control. Hosp. Epidemiol.*, v. 19, n. 6, p. 455, 2001.
- _____. Division of healthcare quality promotion. *Surveillance of healthcare personnel with HIV/AIDS* [serial online] [cited 2005 Set 26]. Available from: <http://www.cdc.gov/ncidod/hip/Blood/hivpersonnel.htm>. Access: 21 nov. 2005.
- GODFRE, K. Sharp practice. *Nursing Times*, v. 97, n. 2, p. 22-24, 2001.
- GOMES, G. P. *Prevalência de acidentes de trabalho: o caso do hospital universitário de Brasília*. Publicações REPAT – Rede de Prevenção de Acidentes de Trabalho. Disponível em: <http://repat.eerp.usp.br/publicacao/index.php>. Acesso em: 22 jun. 2005.
- JAGGER, J. B.; PERRY, J. Exposure safety. Risk phlebotomy with a syringe. *Nursing*, v. 31, n. 2, p. 73, 2001.
- MARZIALE, M. H. P. Subnotificação de acidentes de trabalho com pérfuro-
- cortante entre trabalhadores de enfermagem brasileiros. *Rev. Bras. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 56, n. 2, p. 164-8, 2003.
- MARZIALE, M. H. P.; NISHIMURA, K. Y. N.; FERREIRA, M. M. Riscos de contaminação ocasionados por acidentes de trabalho com material pérfuro-cortante entre trabalhadores de enfermagem. *Rev. Latino-am Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, p. 36-42, 2004.
- MAST, S. T.; WOOLWINW, J. D.; GERBERDING, J. L. Efficacy of gloves in reducing blood volumes transferred during simulated needlestick injury. *J. Infec. Dis.* v. 168, n. 6, p. 1589-1592, 1993.
- MEDEIROS, M. A pesquisa científica e a internet. In: ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIAS DA INFORMAÇÃO, 4, 2003, Salvador. *Anais...* Salvador: UFBA, 2003. Disponível em: http://www.cinform.ufba.br/iv_anais/artigos/TEXT014.HTM. 2003. Acesso em: 20 jun. 2005.
- NAPOLEÃO, A. A.; ROBAZZI, M. L. do C. C.; MARZIALE, M. H. P. Causas de subnotificação de acidentes do trabalho entre trabalhadores de enfermagem. *Rev. Latino-am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 8, n. 3, p. 119-20, 2000.
- NISHIDE, V. M.; BENATTI, M. C. C.; ALEXANDRE, N. M. C. Ocorrência de acidente de trabalho em uma Unidade de Terapia Intensiva. *Rev. Latino-am. Enfermagem*, Ribeirão Preto, v. 12, n. 2, p. 204-211, 2004.
- OSHA. Occupational Safety & Health Administration. *Bloodborne Pathogens*. Available from: <http://www.CDC.gov/niosh/elcosh/docs>. Access: 2001.
- PEREIRA, A. C. M. *Acidentes de trabalho com material pérfuro-cortante em profissionais da equipe de enfermagem*

- da rede hospitalar pública de Rio Branco-AC. 2004. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Enfermagem), Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2004. Disponível em: <http://repat.eerp.usp.br/publicacao/index.php>. Acesso em: 22 jul. 2005.
- PERINE, L. A. A Internet como plataforma em contínua expansão para a pesquisa global. Questões globais. *Rev. Eletrônica do Departamento de Estado dos EUA* [seriado na Internet]. [citado em: 22 março 2004]; v. 5, n. 3, p. 1, 2000. Disponível em: <http://usinfo.state.gov/journals/itgic/1100/ijgp/ijgp1105.htm>. Acesso em: 11 fev. 2007.
- REPAT. Rede de Prevenção de Acidente de Trabalho. Universidade de São Paulo. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto. Disponível em: <http://www.eerp.usp.br/repat>. Acesso em: 11 fev. 2007.
- ROSE, D. A. Usage patterns and perforation rates for 6.396 gloves from intra-operative procedures at San Francisco General Hospital /Abstract/ *Infec. Control Hosp. Epidemiol.*, n. 15, p. 349, 1994.
- SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria do Estado da Saúde. Programa DST/AIDS-SP. Vigilância de acidentes com material biológico. *Bol. Epidemiol. SINABIO*, p. 20, 2002.
- TOLEDO JÚNIOR, A. C. C. T. Conhecimento, atitudes e comportamentos frente ao risco ocupacional de exposição ao HIV entre estudantes de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.* [seriado *on line*], Uberaba, v. 32, n. 5, p. 509-15, 1999. Disponível em: <http://repat.eerp.usp.br/publicacao/index.php>. Acesso em: 22 jun. 2006.
- ZAPPAROLI, A. S.; MARZIALE, M. H. P.; ROBAZZI, M. L. C. C. Práctica segura del uso de guantes en la puncion venosa por los trabajadores de enfermeria. *Ciencia y enfermeria*, v. 12, n. 2, p. 63-72, 2006.

Edvânia Ângela de Souza Lourenço¹
Íris Fenner Bertani²

Saúde do trabalhador no SUS: desafios e perspectivas frente à precarização do trabalho

Workers' health at the Public Unified Health System – challenges and perspectives facing precarious work

1 Doutoranda em Serviço Social da Universidade Estadual Paulista (Unesp). Assistente Social do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CRST) de Franca-SP. Docente do curso de Serviço Social do Instituto Municipal de Ensino Superior-SP. Membro do QUAVISSS. Franca-SP.

2 Professora Adjunta da Graduação e da Pós-Graduação em Serviço Social da Universidade Estadual Paulista (Unesp) e Coordenadora do QUAVISSS. Franca-SP.

Resumo

Refletir sobre o campo saúde do(a) trabalhador(a) é o objetivo deste estudo. Busca-se sublinhar o significado das condições de trabalho para o ser humano do ponto de vista da saúde. A premissa não é quantificar, mas inferir que as condições de trabalho podem gerar danos à saúde, mas nem sempre apresentam de imediato a sua relação com o trabalho. São discutidas, a partir da abordagem qualitativa, três situações, as quais contemplam os trabalhos rural, informal e infantil e, como resultado, verifica-se a contradição da categoria trabalho, que, se por um lado é sinônimo de sociabilidade, por outro, contraditoriamente, constitui-se em mecanismo de exclusão social na medida em que é realizado sem o reconhecimento dos direitos sociais e trabalhistas. Verifica-se a expansão de formas de trabalho sem regulamentação, tais como o domiciliar e o familiar e os realizados em locais como a rua e o lixo. Encerra-se a reflexão com destaque ao papel do Sistema Único de Saúde (SUS) na “assistência integral” à saúde dos(as) trabalhadores(as) e ao desafio de atuar na perspectiva de prevenção e promoção da saúde do trabalhador de modo integrado e articulado aos demais órgãos públicos que atuam nesta área.

Palavras-chave: saúde do trabalhador, acidentes de trabalho, doenças do trabalho, saúde pública e políticas públicas.

Abstract

The objective of this study is to ponder on occupational health, searching for the meaning of work to workers' health. The premise is not to quantify, but to infer that the work conditions can generate damages to health, although this relationship is not always immediately apparent. Three situations that contemplate rural and informal work, as well as child labor are discussed, using a qualitative approach. As a result, the contradiction of work is verified. It could be a synonym for sociability, but on the other hand, it is a mechanism for social exclusion, when conducted without the recognition of the workers' social and labor rights. The expansion of jobs without regulation have been observed such as the ones conducted at home or within families, or on the streets and at the waste landfills. The article ends by discussing the role of the Public Unified Health System (SUS) in the “integral assistance” to workers' health and the challenge of acting with a preventive perspective and towards occupational health promotion, in a joint effort with other public organization in this field.

Keywords: occupational health, work accidents, occupational diseases, public health and public policy.

Introdução

O SUS e o campo saúde do trabalhador

As ações de saúde do trabalhador têm as suas raízes no processo histórico das lutas sociais deflagradas no Brasil a partir da década de 1970, mas ações inusitadas começaram a ganhar corpo apenas na década de 1980 nos governos municipais de ênfase política democrática.

Pode-se perceber uma relação entre a redemocratização do Estado brasileiro no decorrer dos anos de 1980 e a mudança de postura política no enfrentamento dos eventos agressivos à saúde no trabalho. Segundo Vilela (2003), nessa época foram constituídas as primeiras ações de saúde do trabalhador no âmbito do SUS por meio dos Programas de Saúde do Trabalhador (PST) em vários municípios.

Segundo Lacaz (1996), a década de 1980 representa um marco histórico para a saúde do trabalhador, pois este passa a ser reconhecido como sujeito possuidor de saber e não mero consumidor de serviços de saúde. O campo Saúde do Trabalhador, segundo o autor, tem como pressuposto a participação dos(as) trabalhadores(as) no processo de avaliação e controle dos acidentes de trabalho e não se restringe à concepção de riscos profissionais e agentes causadores (físicos, biológicos, químicos, mecânicos e ergonômicos), mas reconhece outras determinações para os sofrimentos físico e mental, relacionando-as com o processo produtivo.

Em seu estudo, Lacaz (1996) enfatiza ainda o papel substancial da Constituição Federal de 1988, precedida pela VIII Conferência Nacional de Saúde, em 1986, e na continuidade pela 1ª Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador (I CNST), na assistência universal ao trabalhador acompanhada da prevenção e da intervenção nos ambientes de trabalho.

A Carta Constituinte (BRASIL, 1988) estabelece parâmetros legais para a constituição do campo saúde do trabalhador no Sistema Único de Saúde (SUS). Seu artigo 200 estabelece a ampliação do atendimento do SUS para além da intervenção no corpo ou suas partes; evolui para a intervenção nas causas e, inclusive, nos ambientes de trabalho, como verificado no inciso II “executar as ações de vigilância sanitária e epidemiológica, bem como as de saúde do trabalhador” e no inciso VIII “colaborar na

proteção do meio ambiente, nele compreendido o trabalho”.

Na década de 1990, diversas portarias e leis foram criadas com o objetivo de garantir os princípios básicos e a efetivação do SUS. No decorrer dos últimos 15 anos, apesar dos limites marcados pelo clientelismo, populismo e paternalismo presentes na administração pública, o SUS tem conseguido solidificar as bases para o direito à saúde com ênfase na gestão democrática e participativa.

Os protagonistas sociais e políticos envolvidos na II Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador (II CNST) debateram e reafirmaram a responsabilidade do SUS frente aos acidentes de trabalho. O relatório final do II CNST garantiu “[...] à unificação no SUS de todas as ações de saúde do trabalhador” (LACAZ, 1997). É reconhecida também pela continuidade das discussões técnicas e políticas na constituição do campo saúde do trabalhador e, portanto, para a observância da responsabilidade da política de saúde pública nos processos de produção. Dias e Hoefel (2005, p. 820), apontam que esta conferência também foi marcada pela “[...] acirrada disputa quanto aos espaços de atuação entre os Ministérios do Trabalho e da Saúde”.

No final de 1990, em cumprimento a Lei Orgânica da Saúde (BRASIL, 1990b), que delega ao SUS a revisão periódica da listagem oficial de doenças originadas no processo de trabalho, foi editada a nova Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho (BRASIL, 1999). Ressalta-se que, ao estabelecer a relação entre doenças e trabalho num conceito mais amplo e prever a sua revisão anualmente com vistas à inclusão de novas doenças, propiciou um avanço para novas práticas e políticas no campo saúde do trabalhador.

Outro aspecto positivo possibilitado pela edição da Lista de Doenças Relacionadas ao Trabalho é o fato de ter sido adotada também

pele Ministério da Previdência e Assistência Social, regulamentando o conceito de Doença Profissional e de Doença Adquirida pelas condições em que o trabalho é realizado [...]. (DIAS, 2001, p. 20)

Desse modo, a doença relacionada ao trabalho para fins de benefícios pode ser equiparada ao acidente de trabalho (BRA-

SIL, 1991). Assim, a legislação utiliza a expressão acidentes de trabalho para se referir também às doenças relacionadas ao trabalho. Contudo, optou-se por utilizar o termo agravos à saúde por considerá-lo mais abrangente.

A participação política de trabalhadores e demais atores sociais é responsável pelas definições dos elementos de incentivo, tanto econômicos como ideológicos, do Ministério da Saúde (MS) para implantação concreta dessa área do conhecimento e de intervenção, a qual passa a ter condições concretas de ser efetivada a partir da publicação da Portaria 1679/2002 (BRASIL, 2002), que normatiza a “habilitação” e o convênio entre os municípios, o Estado e o MS para a implantação dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CRST) em âmbito regional.

A incorporação da saúde do trabalhador pelo SUS reconhece, nos ambientes e processos de trabalho, as condições para os eventos agressivos à saúde “de quem trabalha” na perspectiva epidemiológica. Não se restringe a atender o lesionado individualmente, mas busca quantificar o número de pessoas expostas à insegurança e qualificar essas condições para posteriores mudanças.

Saúde do trabalhador: por quê?

Não há uma resposta única para defender a emergência e a solidificação do campo saúde do trabalhador no SUS, mas a legitimidade desta proposta se constitui por meio de vários pressupostos, como, por exemplo, que os serviços de saúde já prestam atendimentos aos agravos, sendo necessário buscar as suas causas e nelas intervir, ou seja, transcender as ações curativas para as de prevenção, promoção e vigilância em saúde do trabalhador. Outros fatores relacionam-se à abrangência territorial do SUS e ao número de equipes profissionais capazes de desenvolver ações voltadas à saúde do trabalhador. Inúmeras outras questões poderiam ser elencadas, mas frisa-se, além dessas, a questão da democracia e da epidemiologia, as quais têm materializado avanços para as ações de saúde. Então, defende-se a inclusão, no contexto do SUS, das ações relativas aos agravos à saúde de quem trabalha por acreditar-se que favorece a redução do vácuo entre o indivíduo que sofre o acidente de trabalho e as condições em que é realizado, ou seja, deixa de ser uma “susceptibilidade” individual para ser situado como

uma questão de saúde coletiva, fruto das condições e da organização do trabalho.

Lacaz (1996, p. 54) indica que no campo saúde do trabalhador:

[...] o coletivo de trabalhadores é percebido como produtor e não mais consumidor de condutas, prescrições/orientações, medicamentos etc.

Portanto as ações devem ser socializadas e integradas a quem mais interessa melhorar as condições de saúde: os próprios trabalhadores.

Neste aspecto, os CRST têm envolvido a sociedade com a discussão da questão saúde/trabalho. A habilitação do CRST exige a formação de um Conselho Gestor e, neste, as entidades representativas da classe trabalhadora e patronal, dentre outras, são convidadas a pensar-agir sobre as questões locais referentes à saúde do(a) trabalhador(a).

Além da participação dos(as) trabalhadores(as), Lacaz (1996) aponta a abordagem multi e interdisciplinar presente no campo saúde do trabalhador. A análise e o enfrentamento cotidianos da complexidade dos processos de trabalho para a saúde passam a contar com novas categorias profissionais, o que representa um avanço, à medida que se distancia do diagnóstico/ação restrito à engenharia e à medicina.

Assim, a Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST), por meio dos CRST, tem implantado uma nova lógica de trabalho nos vários municípios brasileiros baseada na construção de ações intersetoriais entre os serviços de saúde, como a rede básica e as vigilâncias epidemiológica, ambiental e sanitária, e prevê ações coordenadas com os órgãos de atuação nos ambientes de trabalho (Posto de Atendimento ao Trabalhador (PAT), Delegacia Regional do Trabalho (DRT), Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro), Ministério Público (MP), Instituto Nacional de Previdência Social (INSS) e outros).

A atualização permanente de conhecimentos da equipe técnica dos CRST também faz parte da diretriz da política nacional de saúde do trabalhador, bem como a participação dos(as) trabalhadores(as), considerada essencial para o diagnóstico dos riscos e, concomitantemente, para intervenção e mudança.

Dias e Hoefel (2005) expõem que é também proposta da RENAST coletivizar a questão dos acidentes e adoecimentos relacionados ao trabalho por meio do registro desses eventos no sistema de informação, o que possibilita a identificação dos fatores de risco e a orientação das ações de vigilância.

Contudo, na prática, há uma enorme contradição entre ações assistenciais aos(as) trabalhadores(as) que sofreram acidentes de trabalho e a nova proposta da RENAST. Isto é, a discussão sobre a responsabilidade do SUS na intervenção sobre os processos de trabalho, debatida na II CNST (1994) e ampliada na III CNST (2005), ainda não foi esgotada, especialmente no que tange à inspeção, o que não pode ser tratado como algo desprezível na efetivação do campo saúde do trabalhador.

O que se verifica nos dois anos de funcionamento do CRST de Franca-SP, ao se considerar a realidade regional, é o início da práxis no campo saúde do trabalhador. Há um esforço para construir dados fidedignos sobre os acidentes e as doenças relacionadas ao trabalho e, a partir destes, estabelecer as ações. Porém, ainda ocorre uma dificuldade de entendimento sobre “de quem é a responsabilidade de fiscalizar, inspecionar, conter e prevenir os acidentes de trabalho, o que resulta em visível omissão de ação” (LOURENÇO & BERTANI, 2006, p. 50).

Apesar do campo saúde do trabalhador ter sido construído com a participação de vários atores sociais e políticos e de ter sido reconhecido no plano legal, não foram efetivadas novas práticas para além da assistência médica, salvo algumas ações inusitadas, mas ainda focais.

Refletir sobre a saúde do trabalhador no SUS significa sublinhar uma área de conhecimento em construção e que se propõe a compreender as manifestações das condições de trabalho para a saúde não apenas na esfera dos acidentes de trabalho no âmbito industrial, mas também a sua repercussão, do ponto de vista da saúde, no campo da agricultura e dos serviços (MINAYO-GOMES & LACAZ, 2005).

Trata-se de um modelo, como aborda Lacaz (1996), em construção, mas que, segundo Minayo-Gomes e Lacaz (2005), ao longo de vinte anos, desde as primeiras experiências, apresentou um impacto de pouca visibilidade frente à complexidade do modo de produção e seus efeitos para a

saúde dos(as) trabalhadores(as). Os autores reforçam o avanço que representa a institucionalização das ações de saúde do trabalhador no âmbito do SUS, mas criticam a falta de êxito relativa à proposta inicial quanto à articulação com a rede básica e o suporte técnico e especializado oferecido pelos CRST no projeto original do Programa de Saúde do Trabalhador (PST).

Às dificuldades culturais, ideológicas e políticas no estabelecimento de ações eficazes no campo da saúde do trabalhador somam-se as mudanças do mundo do trabalho e a opção do Estado pelo projeto neoliberal de governo.

A precariedade das condições de trabalho manifestada na violação dos direitos trabalhistas, na insegurança do posto e do ambiente de trabalho, no aumento do ritmo da produção e das exigências (pressão) interfere na saúde dos(as) trabalhadores(as) e também no modo de agir, pensar, sentir e fazer ou, nas palavras de Antunes (1999, p. 15), na “subjetividade da classe trabalhadora”.

Antunes (1999) mostra que houve uma processualidade contraditória, ou seja, a mudança radical na organização do sistema de produção, marcada pela reestruturação produtiva, pela terceirização e pela flexibilização, resultou, por um lado, na redução do operariado industrial e fabril e, por outro lado, na subproletarização do trabalho expressado nas formas de trabalho parcial, precário, temporário, informal, entre tantas modalidades existentes.

Tudo isso corrobora a inflexão do movimento sindical e a pulverização da classe trabalhadora que, no início do século XXI, trava esforços para manter o emprego e gera um retrocesso histórico ao se distanciar da melhoria das condições de trabalho.

Desse modo, o fenômeno dos acidentes de trabalho passa a representar uma nova demanda à medida que não se restringe ao setor formal de caráter industrial, mas atinge o informal, com forte predominância do setor de serviços. Os desempregados, os aposentados e, ainda, crianças e adolescentes trabalhadores constituem “novos” problemas de saúde. Este fenômeno está imbricado com uma contraditória e complexa estrutura presente nas diferentes formas de produção e perpassa a economia familiar, a formal, as empresas arcaicas e até as mais modernas. Portanto, é necessária uma ação coordenada que busque as causas e que nelas interfiram.

A forma fenomênica de apresentação dos agravos relacionados ao trabalho não trazem à tona, de imediato, as condições concretas a que a maioria dos(as) trabalhadores(as) está inserida. Assim, a terminologia “saúde do trabalhador” está envolta pela compreensão mais ampla da realidade, considerada aqui como um todo que tem uma estrutura construída com partes que se relacionam entre si, dinâmica e mutável. O olhar para a realidade está sujeito a várias interferências. Assim, a negação da aparência inicial e as mediações tornam-se importantes no processo de investigação e ação.

Apreender as condições de trabalho de modo interdisciplinar e coletivo para reconstruí-las racionalmente é um desafio dialético, materialmente necessário para qualificar a questão dos acidentes de trabalho, caracterizando-os como elementos constitutivos da lógica reprodutiva do sistema capitalista e jamais como uma questão individual ou como “fatalidade do destino”.

Para Minayo-Gomez e Lacaz (2005), o uso da expressão “saúde do trabalhador” está norteado pela compreensão mais ampla da realidade que – na acepção marxista – tem como núcleo básico o “processo de trabalho”. Explicitam o alto poder explicativo do processo de trabalho na gênese dos agravos à saúde:

[...] A análise dos processos de trabalho é uma ação teórico-prática potente, pois permite identificar as transformações necessárias a serem introduzidas nos locais e ambientes para a melhoria das condições de trabalho e saúde. (Minayo-Gomes & Lacaz, 2005, p. 799)

Minayo-Gomez e Lacaz (2005) acrescentam que a análise da saúde do trabalhador nas dimensões do “processo de trabalho” requer um tratamento interdisciplinar que dê conta de abranger as relações de produção e a subjetividade dos vários atores sociais nelas envolvidos. Isso ajuda a romper as análises positivistas e simplificadas de causa e efeito hegemônicas na medicina do trabalho e na saúde ocupacional.

Os avanços, contidos na Constituição Federal de 1988 e nas legislações subsequentes, que garantem a saúde e a segurança no trabalho, chocaram-se com as mudanças do mundo do trabalho, ampliadas a partir da década de 1990, que repercutiram, entre outras coisas, em agravos à saúde humana. Portanto, não é possível

efetivar o campo saúde do trabalhador com atendimentos centrados apenas no caráter das esferas biológica e individual. Há de se considerar o processo de trabalho e as relações por ele estabelecidas no tocante às incapacidades permanentes e temporárias.

O olhar epidemiológico deve ser colocado em prática e o SUS, pela sua capilaridade, pode avançar na questão da saúde/trabalho. O sistema de informação pode dar visibilidade teórica e empírica às reais condições de trabalho e, assim, reverter a cultura de que o trabalho é bom independentemente das condições em que é realizado.

Ao indagar sobre o campo saúde do trabalhador como área de intervenção do SUS, pretendeu-se evidenciar o papel dos serviços de saúde não apenas na assistência ao problema de saúde apresentado pelo(a) trabalhador(a), mas, sobretudo, na intervenção das causas a partir dos princípios do SUS: universalidade, integralidade, descentralização e participação.

Acidentes de trabalho: uma forma de exclusão social

Consideram-se os acidentes de trabalho como um modo de exclusão social. Salienta-se que o uso do termo “exclusão social” não é usado para designar a pobreza e a desigualdade, mas cunha-se à linha adotada por Ammann (2003), a qual não se preocupa em estabelecer uma conceituação fechada da exclusão social e faz uso de estudos atuais acerca da temática para justificar que tal expressão sugere um estado de privação, mas não recupera, historicamente, os processos que a engendram. Assim, Ammann (2003) discute algumas linhas que demarcam o tema e adota a postura marxista de centralidade ontológica do trabalho, na qual sublinha o papel fundante do trabalho na afirmação do ser social e sua determinação nos processos históricos que geram ou não a exclusão social.

A aproximação dos acidentes de trabalho como uma forma de exclusão social se dá à medida que estes favorecem a ruptura e a desagregação social, como apontam Cohn, Karsch e Sato (1985) no estudo sobre os acidentes de trabalho como uma forma de violência. Os autores expõem que as incapacidades permanentes direcionam o trabalhador rumo à miséria, “ao estatuto de inválido e, portanto, de força de trabalho sucateada no mercado” (p. 12).

Exclusão social se dá não apenas pelo desemprego ou pelos baixos salários, mas no sentido da inacessibilidade aos direitos sociais. Um tipo de exclusão foi denunciado por Engels (1985) como “exército industrial de reserva”, referente ao desemprego provocado sobretudo pela substituição do homem pelas máquinas no final do século XIX. O autor mostra que o desemprego no início da Revolução Industrial tornou-se funcional ao sistema capitalista e nocivo para aqueles que estavam inseridos no mercado de trabalho, pois as pessoas desempregadas se viam obrigadas a aceitarem qualquer trabalho por um valor ínfimo.

A exclusão social da atualidade expõe pessoas como “desprezíveis” do ponto de vista da concorrência do mercado de trabalho, vive-se a “era tecnológica” e suas mudanças são tantas que se torna difícil acompanhá-las. Assim, aqueles que não têm acesso, mesmo que minimamente, à educação e à cultura, também não encontram chances para concorrer no competitivo mercado, em que trabalho (formal) é uma raridade.

Pochmann (2006) mostra o aumento do desemprego: “[...] Em 2002, por exemplo, o país registrou a quarta posição no *ranking* mundial do desemprego” (p. 60). Aponta também que o número de ocupações criadas, inferiores às extintas e ainda marcadas pelo processo de reestruturação e flexibilização do setor produtivo, não garantem os direitos trabalhistas previstos, pois “[...] nos anos 1990, a cada dez empregos criados, somente quatro foram assalariados” (p. 61).

O desemprego, a reestruturação e a flexibilização da produção são particularidades em constante relação com os aciden-

tes de trabalho. As precárias condições de trabalho acompanhadas de perto pela ameaça do desemprego geram instabilidade, insegurança e risco social e de acidentes que, imbricadas com o aumento da pobreza e da desigualdade social, agravam a exclusão social.

Assim, a saúde do trabalhador deve se aproximar das condições de trabalho não apenas do mercado formal, mas, sobretudo, dos autônomos, das produções independentes, familiares ou de cooperativas. Nas palavras de Minayo-Gomes e Lacaz (2005, p. 806): “faz-se urgente conhecer, diferenciar e atender o setor informal e o mundo difuso e desprotegido dos desempregados”.

Dejours (2005), no estudo sobre a banalização da injustiça social, aponta que pode haver uma dualidade do sofrimento pelo trabalho. Por um lado, há os que sofrem os efeitos da exclusão do mercado de trabalho, que refletem na degradação das condições de vida, expressa, entre outros, no aumento de moradores de rua, de periferias, e nos holofotes da violência, da marginalidade, da desnutrição, da subnutrição e dos mais diversos conflitos e doenças sociais. Por outro lado, estão aqueles inseridos precariamente no mercado de trabalho e expostos às condições insalubres, inseguras e de risco para as saúdes física e mental. São estes últimos os enfoques deste estudo, uma vez que, a rigor, as condições de trabalho podem ser retratadas na história das incapacidades permanentes ou temporárias e pela miséria social provocada e reafirmada por este processo. Assim, lança-se mão da descrição e da análise de três situações que, além do acidente de trabalho em si, representam a relação das condições do trabalho com a saúde.

Metodologia

Busca-se, com o relato das situações a seguir, identificar a origem da manifestação dos agravos à saúde humana relacionados ao trabalho. Distancia-se da causa natural da doença ou dos agentes causadores. Da mesma forma, não se trata de apresentar dados estatísticos, mas discutir as condições de trabalho que interferem na saúde dos(as) trabalhadores(as) e o papel do SUS neste processo.

O método utilizado foi a observação da realidade empírica de três situações que versam sobre as condições de trabalho e

seus reflexos para a saúde, materializadas, neste estudo, por meio de entrevistas abertas sem roteiro prévio, mas com referencial temático definido. A escolha das situações privilegiou os possíveis efeitos das condições adversas de trabalho, nem sempre transparentes, como uma questão de saúde pública.

Desse modo, uma das situações apresentadas refere-se à questão do acidente de trabalho propriamente dito, ocorrido em 26/06/1996, explicitado pela história do trabalhador rural, Aparício da Silva (nome

fictício), em acompanhamento social no CRST de Franca-SP, que se prontificou a ser sujeito desta reflexão a partir do Consentimento Livre e Esclarecido.

Na continuidade da reflexão, enfocase o trabalho informal realizado em um depósito de catadores de lixo, situado em Brasília-DF, em condições de possíveis agravos à saúde. Este foi escolhido, exatamente, por representar a flexibilidade do mercado de trabalho acompanhada da precarização das condições em que é realizado e seus possíveis reflexos, ainda no anonimato, para a saúde.

Assim, a escolha da segunda situação se deu, justamente, por representar a complexidade das mudanças no mundo do trabalho em um momento de avançada discussão sobre a relação entre trabalho e saúde ocorrida na III CNST, em novembro de 2005. Nesse período, realizou-se visita ao local, depósito de lixo coletado por catadores, e entrevistou-se uma das famílias que concordou em fazer parte desta reflexão.

Reforça-se que a preocupação com o aumento da informalidade, do trabalho autônomo, “por conta”, e as possíveis repercussões para a saúde presente e futura dos(as) trabalhadores(as) norteou a escolha da situação do trabalhador que, junto com a sua família, residia no local em que se depositava lixo recolhido para posterior seleção do que poderia ser comercializado por eles.

Na seqüência, aborda-se outro aspecto degradante, que é o trabalho infantil como uma forma de violência social. A escolha desta questão se deu por observar que, apesar da avançada legislação brasileira, o trabalho infantil ainda faz parte das particularidades do mercado de trabalho nacional, controlado no setor industrial, mas real no mercado informal, conforme observado em festividades em locais públicos no município de Franca e também em praias da região norte do Estado de São Paulo durante o segundo semestre de 2006.

Apresentação dos casos

Situação 1: A invisibilidade social dos acidentes de trabalho

Aparício trabalhava numa importante fazenda de criação de gado em um município próximo a Franca-SP. O mesmo perdeu a perna esquerda durante o exercício do seu trabalho, aos 25 anos de idade. O trabalhador enfrenta a situação dolorosa da

deficiência física provocada pelo trabalho e também pela conseqüente exclusão deste.

Aparício refere que no dia do acidente trabalhou durante o período noturno “arando” terra e parou por volta das 4 horas da manhã. Ao guardar o maquinário (trator), foi abordado pelo empregador que lhe pediu para moer o “trato” do gado, uma vez que o funcionário responsável por essa função havia faltado. Segundo ele, tentou argumentar que estava cansado, mas diante da insistência, assumiu a função. Lembra que o tempo estava chuvoso e o chão escorregadio, estava sozinho manuseando a máquina de moer “trato” para o gado quando escorregou e teve a sua perna puxada pela máquina:

Não sei direito o que aconteceu, mas graças a Deus que a máquina travou. Eu tentei não dormir, porque estava sozinho, fui socorrido por um colega por volta das 8 horas e isso aconteceu a pouco mais das 4 horas, então não sei como não morri. (Aparício)

O trabalhador foi socorrido e levado pelo Serviço de Resgate à Santa Casa de Franca. Lá recebeu todos os cuidados e orientação quanto à Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Mas, ao solicitar a CAT ao empregador, foi convencido de que não era necessário, pois eles (empregadores) lhe dariam tudo o que precisasse. Na época residia com a sua mulher e os três filhos em casa de propriedade da fazenda onde era funcionário: “Achei por bem seguir a orientação do patrão e não mexi mais com isso, com a CAT” (Aparício).

Aparício foi periciado inúmeras vezes no Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) e, segundo ele, sempre relatou o motivo da perda da perna. Após ter conseguido, em 1998, a perna mecânica via SUS (Programa de Órtese e Prótese do Núcleo de Gestão Assistencial - NGA), deixou de receber do INSS um salário mínimo integral e passou a receber apenas uma parte, equivalente, atualmente, a R\$119,00 (cento e dezenove reais) por mês, uma vez que, na visão do seguro social, ele teria condição de trabalhar.

Contudo, para o empregador, ele não servia mais para trabalhar em nenhuma função. Após um tempo do ocorrido, foi dispensado. Os empregadores venderam a fazenda e se mudaram para a região de Mato Grosso do Sul.

O fato é que, mesmo sendo jovem, a deficiência física associada à falta de edu-

cação formal limitou as possibilidades de inserção no mercado de trabalho:

Ficou muito difícil porque fui criado na roça e é só isso que sei fazer. Eu andei arranjando alguns serviços, mas logo não me pegavam mais, alegavam que era perigoso e que eu poderia me machucar de novo. (Aparício)

O desemprego, a falta de moradia, a deficiência física (desencadeada pelo acidente de trabalho) levaram Aparício a enfrentar sérias dificuldades econômicas e sociais que, dentre outros, favoreceram a dissolução familiar. Sua esposa mudou-se para Franca, com seus três filhos, em busca de emprego e melhores condições de vida. Aparício passou a residir de favor com o pai, que é idoso.

Situação 2: A informalidade e a invisibilidade social dos possíveis acidentes de trabalho

A informalidade entrelaça as pessoas no mundo do trabalho sem muitas condições de questionamentos e mudanças do que está posto e pode conferir aos seus trabalhadores extrema vulnerabilidade de saúde e de vida.

A análise da situação da família de Dona Cleuza e Seu Manoel (nomes fictícios) traz à tona a precariedade das condições de trabalho e também de vida das várias famílias brasileiras que sobrevivem do lixo.

Um breve sumário da sua história mostra um lado do trabalho totalmente inseguro do ponto de vista de possíveis contaminação, ferimentos, adoecimentos, da saúde mental no trabalho e, ainda, do trabalho infantil.

O casal está em Brasília há 15 anos. Oriundos da Bahia, vieram em busca de melhores condições de vida, mas, devido à ausência de documentos, de escolaridade, de profissão e de condições financeiras, não conseguiram emprego ou outro modo de sobrevivência. A família não conta com nenhuma documentação, inclusive dos filhos; por esse motivo, segundo eles, não estão cadastrados em nenhum programa social federal, como bolsas escola, família ou alimentação. Sobrevivem com os filhos juntando e separando lixo (orgânico, contaminado etc.) para a seleção de materiais (papel, plástico etc.) a serem comercializados.

O filho mais velho, 15 anos, percorre as ruas de Brasília empurrando um “carrinho de mão” da família, em busca de papel

ou outros materiais recicláveis, enquanto seus pais permanecem no local – um terreno baldio – onde depositam o material arrecadado para posterior seleção.

Trata-se de um trabalho degradante realizado no meio do lixo. O que foi descartado por outrem é aproveitado por eles por uma questão de sobrevivência. Observa-se que Dona Cleuza, enquanto separava o lixo, amamentava a filha mais nova, de 2 anos, que estava completamente nua. A outra filha, de 5 anos, tentava saborear os farelos de resto de um pacote de salgadinhos encontrado no lixo. Outros dois filhos com idades ente 6 e 7 anos permaneciam ao lado do pai observando a lida.

Não há uma separação entre a casa e o ambiente de trabalho. Ergueram barracos de plástico para permanecerem junto ao “lixo” e evitarem roubos ou destruição do material arrecadado:

Às vezes, alguém pode destruir por banguça mesmo ou roubo, mas os homens (do governo) destroem para a gente ir embora daqui, mas não podemos ir porque não teria como sobreviver. (Manoel)

Ao se considerar que há uma relação intrínseca entre trabalho, meio ambiente e saúde, talvez este seja o retrato da degradação socioecológica. O ambiente estava carregado pelo mau cheiro dos restos de comida e sujeiras próprias do lixo que atraía uma nuvem de mosquitos, infestando o local. A casa improvisada (barraco de plástico) não oferecia proteção nem conforto aos seus habitantes. Do lado de fora, um pequeno fogão, também improvisado, feito com tijolos, trazia as painéis postas com restos de alimentos sujeitos à deterioração devido ao armazenamento e à conservação inadequados, misturando-se ao lixo. O ser humano encontra-se aí, no seu ambiente de trabalho, vulnerável a possibilidades de contaminação e aquisição de doenças e acidentes. Contudo, a relação com o trabalho permanece na invisibilidade social.

Outra questão observada nessa situação é o trabalho infantil e a falta de proteção do trabalho do adolescente. Há um processo cultural instalado pela própria convivência diária das crianças com esse modo de trabalho que representa, entre outros, elementos configuradores para o trabalho infantil e para a naturalização da cultura do trabalho independentemente das condições em que é exercido.

Situação 3: Trabalho infantil

Apesar de contar com uma legislação que proíbe o trabalho infantil e que protege o trabalho do adolescente, é comum encontrar crianças “ajudando” no orçamento familiar, como o caso do filho de 15 anos de Dona Cleuza e Seu Manoel. A questão do trabalho infantil deve ser analisada a partir de um contexto mais amplo que inclua a questão da cultura, da política e das condições socioeconômicas.

Evidencia-se, neste estudo, o trabalho de crianças que exercem funções como a de “guardador de carros” (para designar a função de olhar, “vigiar” enquanto o dono se ausenta, situação comum nos estacionamentos públicos), “vendedor ambulante” (designação para a venda de produtos como água, latinhas de cerveja, balas, chocolates etc., situação comum no trânsito e em festividades) e catador de produtos recicláveis (papel, latinhas de alumínio e outros). As crianças nas condições de trabalho referidas, quando questionadas sobre a atividade, mudaram de assunto e de lugar, despistando o nosso olhar, com exceção do menino de 6 anos “guardador de carros”.

A fala do menino de 6 anos de idade, “guardador de carro”, quando perguntado sobre a atividade, respondeu: “Estou trabalhando para ajudar minha avó”. Demonstra uma imagem de preocupações travestidas na responsabilidade de manutenção da vida, ocorrendo a “adultotização da infância”, como abordado por Silva (2002, p. 151).

Trata-se de funções marcadas pela absoluta falta de proteção, segurança ou fiscalização, que expõem essas crianças a todo tipo de adversidades e de violência

ampliada pelo fato de serem realizadas, geralmente, no período noturno.

A violência a que crianças e adolescentes inseridos precocemente no mercado de trabalho estão sujeitos raramente é revelada nas estatísticas oficiais, pois dificilmente essas atividades se configuram como trabalho. Estão forçadas na “ajuda”. A sociedade “ajuda” a criança e o adolescente pobres oferecendo-lhes um trabalho e esses, por sua vez, “ajudam” no orçamento familiar, trabalham oito horas diárias, às vezes mais, e recebem um salário de “ajuda”, inferior ao do adulto que exerça a mesma função. Outra questão é que, diante da situação de base socioeconômica e de insuficiência das políticas públicas, o trabalho adquire um caráter disciplinador para crianças e adolescentes pobres (BRASIL, 2005). E, ainda, há de considerar que muitas doenças relacionadas ao trabalho só irão se manifestar na vida adulta, distanciando-se da relação com o trabalho, além de se configurar como forma de injustiça social banalizada cotidianamente.

As diferenças entre a infância no coletivo e as infâncias podem ser particularizadas em situações que envolvam o trabalho infantil, como abordado por Moreira e Vasconcelos (2003), que desconstruem a imagem idílica da criança – inocência, vivida em um mundo onírico, quimérico. A infância, no sentido coletivo, é um direito de todos, independentemente das circunstâncias socioeconômico-culturais; contudo, as espacialidades e os cotidianos em que as crianças estão submersas definem o tipo de infância que estas podem ter, individualizando-as.

Verifica-se que essas crianças estão imersas em condições inseguras para o seu desenvolvimento biopsicossociocultural.

Discussão

Ao analisar as situações, evidencia-se o sofrimento de trabalhadores que, em decorrência do trabalho realizado em condição precária e sem qualquer tipo de proteção social ou legal, submetem-se a condições insalubres e perigosas por uma questão de subsistência.

Quanto à primeira situação, importa enfatizar que, historicamente, o trabalho rural foi garantido no patamar dos direitos sociais, trabalhistas e previdenciários de modo retardatário em relação ao urbano.

Apenas a partir da Constituição de 1988, art. 7º, é equiparado ao trabalho urbano.

Mas, apesar da Carta Constituinte, as diferenças de tratamento entre os trabalhos urbano e rural, nos planos teórico e prático, ainda persistem, como é o caso da edição das Normas Regulamentadoras Rurais (NRR), específicas para a área rural. Mas salienta-se que as Normas Regulamentadoras (NR) e as legislações complementares contemplam esta categoria profissional, como defende Araújo (2005).

Muitas das exigências contidas nas NR também estão presentes nas NRR, como é o caso dos Serviços Especializados em Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural – SEPATR. Conforme o artigo 2º da NRR-2, toda propriedade com 100 (cem) ou mais trabalhadores é obrigada a organizar e manter em funcionamento o SEPATR, que, diferentemente da NR-4, não tem uma classificação de grau de risco.

A explicação é que esta é uma norma específica para a atividade rural; logo, todos os graus de riscos são estimados como iguais. (ARAUJO, 2005, p. 1352)

Outra exigência da NRR a ser explicitada é a necessidade de formação e manutenção da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho Rural (CIPATR) pelo empregador que mantenha a média de 20 ou mais funcionários, conforme previsto na NRR-3, artigo 3º (ARAUJO, 2005).

Contudo, tanto a CIPATR quanto a SEPATR não são comuns no plano prático e um dos fatores que pode estar associado é a falta de fiscalização na área rural, bem como a ausência de dados estatísticos fidedignos quanto aos acidentes de trabalho dessa área.

Apesar de existirem instrumentos legais referentes à proteção da saúde dos(as) trabalhadores(as) rurais, muitos fatores interferem na falta de aplicação, como, por exemplo, a distância geográfica e/ou física dos órgãos públicos responsáveis pela sua efetivação. O elevado número de trabalhadores safristas e temporários, por sua vez, diminui a capacidade de organização do(a) trabalhador(a) rural agravada pela baixa escolaridade e também pela falta de informação dos seus direitos.

Verifica-se que Aparício realizava trabalho noturno, no âmbito agrícola, e, ao término da sua jornada, recebeu uma nova tarefa e não usufruiu o direito ao descanso preconizado na Legislação ao garante o artigo 66 da Consolidação das Leis do Trabalho (BRASIL, 1943), o que pode ter se constituído em um dos fatores preponderantes para a ocorrência.

Trata-se de uma situação muito complexa, inclusive porque as condições de trabalho atualmente são outras, o que impede uma análise mais aprofundada. Mas questionam-se fatores que poderiam ter evitado o acidente ou não, por exemplo, a máquina dispunha de sistema de segurança adequado para o desligamento automático; no caso de mudança de posição

do trabalhador, contava com dispositivo de fácil acesso para a interrupção do seu funcionamento e também apresentava proteção mecânica no ponto de operação, permitindo apenas a introdução do produto a ser moído; estava dentro dos prazos de manutenção preventiva?

As questões sobre a disposição da máquina no espaço físico, a proteção das intempéries, a organização do posto de trabalho e a área de estocagem da cana ou outro produto usado no feitiço do alimento “trato” para o gado também devem ser ressaltadas, bem como as condições de instalação e do ambiente (“chão escorregadio”).

Questões relacionadas à organização do trabalho, como a devida capacitação do trabalhador para desempenho da função, também devem ser consideradas. Além disso, o fato de ter saído de um posto de trabalho diferente do assumido sem o uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI), como botas de PVC de solado antiderrapante e protetores auditivos para operar o trator (usado para arar terra) e a máquina (para moer o “trato” do gado), também é um fator contribuinte.

A discussão do acidente de trabalho no âmbito rural precisa ser alvo de estudos e ações sistemáticas devido ao grande número de acontecimentos, conforme levantamento feito na região de Franca por meio do Relatório de Atendimento aos Acidentes de Trabalho – RAAT (LOURENÇO & BERTANI, 2006). Ressalta-se que, em julho de 2006, acidente semelhante ocorreu no município de Buritizal, circunvizinho a Franca-SP, deixando deficiente um jovem de 21 anos.

Verifica-se que a falta de articulação dos serviços públicos, especialmente aqueles relacionados aos Ministérios do Trabalho, da Saúde e da Previdência, contribuiu para que essas condições se mantenassem na invisibilidade social. As precárias condições de trabalho ficam mascaradas e forjadas na insuficiência institucional do Estado frente à questão, especialmente na fragmentação das ações que, na situação analisada, consistem apenas na concessão de benefícios compensatórios insuficientes, como o previdenciário, uma vez que o trabalhador era contribuinte, e de saúde, por meio de tratamento e reconstituição do membro, no caso, a perna.

O tipo de acidente de trabalho sofrido por Aparício é um tipo “clássico” e que traz à mostra a perda do membro inferior

(perna) e, em decorrência desta, a ruptura familiar, a exclusão do mercado de trabalho e a supressão de perspectivas de vida. Mas, além desse tipo de acidente de trabalho, há também a violência presente nos impactos das mudanças do mundo do trabalho, sobretudo na precarização das condições de trabalho, que a nosso ver afeta a saúde dos(as) trabalhadores(as) de modo oculto e silencioso.

Ao se refletir sobre a situação de uma família que sobrevive da atividade de catar lixo para posterior seleção e venda de materiais recicláveis, pretende-se evidenciar os riscos biopsicossociais inerentes à situação e sensibilizar sobre a importância de pesquisas e ações intersetoriais e interdisciplinares nesta área, como já destacado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2006).

Nesse tipo de trabalho, os riscos podem ser muitos. A OIT (2006), ao discutir o trabalho de crianças e adolescentes em lixo, aponta que se trata de uma atividade insalubre, perigosa e penosa, o que se aplica à situação apresentada, pois, além da atividade de coleta do lixo, a família, inclusive crianças, residia no local, em meio ao lixo, propensos a:

[...] possibilidades acentuadas de acidentes, intoxicações alimentares e químicas por metal pesado; infecções respiratórias, cutâneas, digestivas; desidratações, anemias por má nutrição, fadigas por esforço intenso e exposição a altas temperaturas do ambiente. (OIT, 2006, p. 69)

O fórum “Lixo e Cidadania” aponta que, em 1998, quando houve intoxicação alimentar de crianças devido à possível ingestão de carne humana proveniente de lixo hospitalar, num lixo em Olinda-PE, iniciou-se o esforço de várias instituições na busca de resolver a questão, constituindo inclusive o “Fórum Nacional Lixo e Cidadania” (FÓRUM, 2006).

Outros riscos, como a contaminação do ambiente (solo, ar e água), devem ser considerados, pois se observou que o local era propício para diversos vetores causadores de enfermidades, como ratos, moscas, baratas, só para citar alguns.

Na terceira situação, evidenciou-se o trabalho infantil inserido no mercado de trabalho, no modo da economia considerado informal, que, diante da sua proibição legal, assume também o caráter clandestino, além da questão cultural da “ajuda”.

Verificou-se nas situações que a infância e a adolescência, tão importantes para a formação social e emocional da vida humana, são vividas por muitos sem usufruto dos direitos e privilégios próprios dessa faixa etária. A obrigação de “ajudar” no orçamento familiar deixa a escola para um período posterior e talvez inatingível, bem como o lazer e as brincadeiras. A sua marca é a exploração, que, reforçada pela desigualdade social, adquire um caráter de algo “natural”, pois, após conversar e observar o trabalho das crianças por horas, num local movimentado, ninguém questionou ou denunciou a presença delas e o seu trabalho.

O trabalho projeta o ser humano para perspectivas profissionais, sociais e para a realização pessoal, mas quando há a inserção precoce, além dessas perspectivas ficarem tolhidas, pode ocorrer o que Martins (1993) chamou de supressão da infância. O trabalho infanto-juvenil tornou-se um fenômeno social da pobreza e geralmente ocorre em condições insalubres e danosas para o desenvolvimento biopsicossociocultural de crianças e adolescentes, como já abordado por Garbin, Santos e Carmo (2004).

Asmus *et al.* (2005) discutem que muitas atividades, apesar de seguras para os adultos, não o são para as pessoas em crescimento que têm maiores chances de desenvolver doenças ocupacionais, tanto de forma mais precoce quanto com maior gravidade. Chamam a atenção para o fato de que o dano pode não ser evidente até um estágio bastante posterior da vida (ATSDR, 2001 *apud* ASMUS *et al.*, 2005).

As situações apresentadas a partir de observações do cotidiano revelam que o trabalho infantil ainda persiste revestido de uma nova roupagem: a informalidade. Os dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD), referentes ao período de 1992 a 2002, mostram que o número de trabalhadores infantis reduziu de 4,1 milhões em 1992 (12,1%) para 2,1 milhões em 2002 (6,5%), na faixa etária de 5 a 14 anos (BRASIL, 2004).

Reconhece-se a avançada legislação voltada à redução e à erradicação do trabalho infantil vigente em nosso país, como o Estatuto da Criança e Adolescente – ECA (BRASIL, 1990a), a Constituição Federal³ e a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT)⁴. Destaca-se que ao adolescente só é permitido trabalhar dos 14 aos 16 anos na condição de aprendiz e deve ser respeitada

³ Redação dada pela Emenda Constitucional n. 20 de 15/12/1998.

⁴ Capítulo IV – Da proteção do trabalho do menor: Art.403 (redação dada pela lei n. 10097/2000); Art. 404; Art. 405 (redação dada pela Lei n. 10097/2000).

a proibição em situações e condições inseguras capazes de provocar acidentes.

Contudo, as situações ilustradas mostram que o trabalho infantil ainda persiste e que também se verifica, no nosso cotidiano profissional, em relação à incidência de acidentes de trabalho com adolescentes (LOURENÇO, 2006).

As condições de saúde podem ser consideradas como expressões da questão social, representada, neste caso, pelo trabalho sem nenhuma regulamentação e segurança que expõe crianças à situação de riscos. Além dos riscos eminentes, consideram-se os riscos sociais, como a exclusão social, marcada pelo distanciamento dos direitos sociais básicos: educação, saúde e habitação. Não se trata apenas de apontar situações, do ponto de vista da saúde, intoleráveis, capazes de causar danos físicos e psíquicos, mas de situar no âmbito da exploração do trabalho e das ordens social, econômica e política vigente e, portanto, passíveis de transformação.

Verifica-se que as precárias condições de trabalho, ora apresentadas, fazem parte da histórica desigualdade social brasileira e, neste contexto, assumem um caráter de

algo natural e, como tal, oferecem poucas perspectivas de mudanças.

O fato é que, diante das desigualdades sociais vinculadas ao desemprego e à exclusão, acaba ocorrendo o que Dejours (2005) denominou de “banalização da injustiça social”. Há uma “aceitação” social do que está posto. Esta convivência se dá pela compreensão da realidade como algo natural que, somado ao aspecto cultural do trabalho infantil como elemento disciplinador e preventivo da marginalidade, quando se trata dos mais pobres, constitui elementos mantenedores desta (triste) realidade.

Nobre (2003) pontua que o trabalho infantil deve se tornar objeto da saúde coletiva e sublinha algumas limitações do setor saúde frente a esta questão: evidencia a falta de reconhecimento do trabalho infantil como um problema de saúde pública; indica que o trabalho infantil é invisível para as práticas de saúde, quando o reconhece, situa-o no patamar de resolução para o problema da miséria social.

Para que a relação entre saúde e trabalho não caia na invisibilidade social, é necessário reunir esforços para estudos e ações sistemáticos que contemplem o mercado de trabalho na sua totalidade e considerem os trabalhos rural, informal e infantil.

Conclusões e considerações finais

Verifica-se que, apesar do avanço das políticas públicas, dos direitos sociais, trabalhistas e políticos, das exigências para a troca, especialmente, no âmbito internacional, caracterizadas pelos Programas de Qualidade Total e pelas *International Standard Organization* (ISO) nesse início de século (XXI), novas e velhas questões relativas à saúde e ao trabalho (MINAYO GOMES & LACAZ, 2005) se põem no cotidiano dos(as) trabalhadores(as).

Análises da realidade que busquem esclarecer os efeitos das formas de trabalho associadas à informalidade, velhas questões como as condições de trabalho rural, a erradicação do trabalho infantil e, ainda, a proteção do trabalho do adolescente, assumem caráter de urgência em que pese a relação entre trabalho/saúde.

A saúde pública já presta o atendimento ao trabalhador vítima de doença ou de acidente relacionado ao trabalho e conta com serviços especializados de vigilância sanitária e epidemiológica. Contudo, há necessidade de romper com as ações focais e fragmentadas na assistência à saúde do(a) trabalhador(a) e avançar na construção de dados fidedignos para subsidiar ações mais amplas.

Posto o desafio, o campo ampliado da saúde do trabalhador no SUS constitui um novo paradigma de atenção à saúde, transcende a abordagem individual curativa tradicional e propõe abordagens interdisciplinares, intersetoriais e de fortalecimento da sociedade rumo a mudanças eficazes para a promoção da saúde de quem trabalha.

Referências

- AMMANN, S. B. Cidadania e exclusão social: o mundo desenvolvido em questão. *Serviço Social & Sociedade*, São Paulo, n. 76, p. 118-142, 2003.
- ASMUS, C. I. R. F. *et al.* Atenção integral à saúde de adolescentes em situação de trabalho: lições aprendidas. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 953-959, 2005.
- ANTUNES, R. *Adeus ao trabalho?* Ensaio sobre as metamorfoses e a centralidade do mundo do trabalho. 6. ed. São Paulo/Campinas: Cortez/Unicamp, 1999.
- ARAÚJO, G. M. (Org.). *Normas Regulamentadoras comentadas*. Legislação de Segurança e Saúde no Trabalho. rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Gerenciamento Verde, 2005. v. 1 e 2.
- BRASIL. Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De15452.htm. Acesso em: 02 jan. 2007.
- _____. Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 05 de outubro de 1988. Brasília, DF: Senado, 1988.
- _____. Estatuto da Criança e do Adolescente. Lei 8 069, de 13 de julho de 1990a. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF: Senado, 1990.
- _____. Lei Orgânica da Saúde – LOS (1990b). In: COSTA, L. C. (Org.). *Cadernos de Saúde do Trabalhador: Legislação*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001.
- _____. Lei n. 8.213. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Ministério da Previdência Social, Brasília, DF, 24 de julho de 1991. *DOU* de 14/08/98. (Atualizada até julho de 2005). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 5 jan. 2007.
- _____. Portaria Federal n.º 1.339/GM – MS – (1999). Brasília, DF: Ministério da Saúde, de 18 de novembro de 1999. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/html/pt/legislacao/portarias.html>. Acesso em: 05 jan. 2007.
- _____. Portaria n.º. 1.679, de 20 de setembro de 2002. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2002.
- _____. Plano Nacional de Prevenção e Erradicação do Trabalho Infantil e Proteção ao Trabalhador Adolescente. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Inspeção do Trabalho, 2004.
- _____. *Trabalho Infantil: diretrizes para a atenção integral à saúde de crianças e adolescentes economicamente ativos*. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- COHN, A.; KARSCH, U. S.; SATO, A. K. *Acidentes de trabalho: uma forma de violência*. São Paulo: Brasiliense, 1985.
- DEJOURS, C. *A banalização da injustiça social*. Rio de Janeiro: FVG, 2005.
- DIAS, E. C. (Org.). *Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde*. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2001. Série A. Normas e manuais técnicos.
- DIAS, E. C.; HOEFEL, M. da G. O desafio de implantar as ações de saúde do trabalhador no SUS: a estratégia da RENAST. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 817-828, 2005.
- ENGELS, F. *A situação da classe trabalhadora na Inglaterra*. São Paulo: Global, 1985. (Coleção Bases, 47).
- FÓRUM NACIONAL LIXO E CIDADANIA. Disponível em: <http://www.lixoocidadaniapr.org.br/forunII.html>. Acesso em: 29 dez. 2006.
- GARBIN, A. de C.; SANTOS, S. A. do; CARMO, J. C. Caracterização da situação estadual do trabalho de crianças e adolescentes no estado de São Paulo. In: GARBIN, A. de C.; SANTOS, S. A. do (Orgs.). *O compromisso do SUS na erradicação do trabalho de crianças e controle do trabalho de adolescentes*. São Paulo: Imprensa Oficial, CEREST/SP, 2004. p. 13-44.

- LACAZ, F. A. C. *Saúde do trabalhador: um estudo sobre as formações discursivas da academia, dos serviços e do movimento sindical*. 1996. Tese (Doutorado) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1996.
- _____. Saúde dos trabalhadores: cenários e desafios. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, p. 7-19, 1997. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci>. Acesso em: 27 jan. 2005.
- LOURENÇO, E. A. S. Acidentes de trabalho com adolescentes e a necessidade do trabalho intersetorial. In: SEMINÁRIO DE ERRADICAÇÃO DO TRABALHO INFANTIL E PROTEÇÃO DO TRABALHO DO ADOLESCENTE: uma proposta de ação intersetorial. Franca, 2006. (mimeo).
- _____. Saúde do trabalhador: de quem é essa responsabilidade? Desafios para o Sistema Único de Saúde. In: OLIVEIRA, C. A. H; BERTANI, I. F. *Interdisciplinaridade: integração entre saberes e práticas*. Franca: Unesp, 2006.
- MARTINS, J. de S. (Coord.). *O massacre dos inocentes: a criança sem infância no Brasil*. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1993.
- MINAYO GOMEZ, C.; LACAZ, F. A. C. Saúde do trabalhador: novas e velhas questões. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 797-807, 2005.
- MOREIRA, E. M.; VASCONCELOS, K. E. L. Infância, infâncias: o ser crianças em espaços socialmente distintos. *Serviço Social & Sociedade*, São Paulo, n. 76, p. 165-180, 2003.
- NOBRE, L. C. C. Trabalho de crianças e adolescentes: os desafios da intersetorialidade e o papel do Sistema Único de Saúde. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 4, p. 963-971, 2003.
- OIT. Organização Internacional do Trabalho. *Módulos de auto-aprendizagem sobre saúde e segurança sobre o trabalho infante-juvenil*. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Série F. Comunicação e educação em saúde).
- POCHMANN, M. Desempregados do Brasil. In: ANTUNES, R. (Org.). *Riqueza e miséria no Brasil*. São Paulo: Boitempo, 2006. p. 59-73.
- SILVA, M. L. de O. S. Adultotização da infância: o cotidiano das crianças trabalhadoras no mercado Ver-o-Peso, em Belém do Pará. *Serviço Social e Sociedade*, São Paulo, n. 69, p. 151-172, 2002.
- VILELA, R. A. G. *Desafios da vigilância e da prevenção de acidentes do trabalho*. São Paulo: LTr, 2003.

Vilma Sousa Santana¹
Gustavo Ribeiro de Araújo¹
Jônatas Silva do Espírito-Santo¹
José Bouzas de Araújo-Filho¹
Jorge Iriart¹

A utilização de serviços de saúde por acidentados de trabalho

Health services utilization by occupational injured workers

¹ Programa Integrado de Saúde Ambiental e do Trabalhador (PI-SAT), Instituto de Saúde Coletiva (ISC), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Salvador-BA.

Fontes de financiamento: Ministério de Ciência e Tecnologia, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico CNPq/Proc. 521226-98-8, Projeto Nordeste de Pesquisa e PIBIC/UFBA; Secretaria de Planejamento do Estado da Bahia, Superintendência de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CADCT) nº 68/2000. Ministério da Saúde, Área Técnica da Saúde do Trabalhador.

Resumo

Neste estudo descrevem-se as características da utilização de serviços de saúde por trabalhadores que sofreram acidentes de trabalho. Os dados provêm das três primeiras fases de um estudo de coorte de base comunitária sobre saúde e trabalho, iniciado no ano 2000, e conduzido com todos os trabalhadores de 2.512 famílias selecionadas por amostragem aleatória de conglomerado, de estágio único, residentes na cidade de Salvador, Bahia. Entrevistas individuais foram empregadas para a coleta de dados. Nesta pesquisa analisaram-se os trabalhadores (n = 628) que referiram ter sofrido acidente de trabalho nos 12 meses antes da entrevista. Observou-se que cerca de metade dos casos de acidentes recebeu primeiros socorros e tratamento médico. A maioria (71%) foi atendida em unidades do SUS. Cerca de 15% tiveram o atendimento pago por planos de saúde privados. Observou-se também que a maioria referiu alta satisfação com o atendimento, tanto em serviços públicos como privados. Entre os usuários do SUS, predominaram os trabalhadores sem carteira assinada, mas trabalhadores segurados também utilizaram os serviços públicos em sua maioria. Concluiu-se que o SUS tem expressiva participação no atendimento de acidentados do trabalho, independentemente da condição de cobertura por planos de saúde.

Palavras-chaves: acidentes de trabalho, acidentes ocupacionais, acesso e utilização de serviços, atenção à saúde de acidentados do trabalho.

Abstract

This study describes the characteristics of health services utilization by workers reporting work-related injuries. Data comes from the three first phases of a community-based cohort study about health and work that started in the year 2000, carried out with all workers from 2,512 families living in the city of Salvador, Bahia, that were selected by one-stage cluster area random sampling. Individual interviews were used for data collection. In this study, cases of work injuries reported during the 12 months before the interview (n=628) are analyzed. The majority (71.0%) of injured workers received medical treatment in facilities from the Unified Health System, SUS, a public health care system of universal coverage. Around 15% received treatment from private health insurance plans. Among SUS customers most workers have no formal job contracts, although insured workers also utilized public health care services. In sum, the SUS has expressive participation in the health care of injured workers independently of their entitlement for private health care.

Keywords: work injuries, occupational injuries, health care access and utilization, health care for injured workers.

Introdução

No Brasil, os serviços de saúde se organizam em torno do Sistema Único de Saúde (SUS), de cobertura universal, sob a responsabilidade do Estado com a participação da atenção suplementar a cargo de empresas privadas. Os serviços de saúde caracterizam-se também por diferenças marcantes no acesso e na utilização de serviços (PAIM, 2002). Como a saúde é importante fator de produtividade econômica, apesar da existência do SUS e de sua cobertura universal, algumas empresas fornecem planos de seguro-saúde para os seus trabalhadores, que permitem o acesso a serviços ambulatoriais, hospitalares ou assistência domiciliar (*homecare*) com cobertura total ou parcial das despesas, algumas vezes com uma contribuição do trabalhador no pagamento das mensalidades. O acesso a esses planos de saúde é restrito a trabalhadores formais, com contrato formal de trabalho na empresa. Algumas empresas de médio ou grande porte oferecem serviços ambulatoriais ou de pronto atendimento nas suas próprias instalações. Para os trabalhadores informais, comuns em empresas não registradas ou na economia informal, e também para os autônomos ou conta-própria, a cobertura por serviços de saúde se dá pelo SUS ou com o pagamento do próprio bolso, seja por meio de planos privados individuais de saúde ou consulta e procedimentos específicos. Em geral, esses serviços são empregados para agravos ou enfermidades, independentemente da sua natureza, se ocupacional ou não (BEDRIKOW *et al.*, 1997).

Os acidentes ocupacionais são responsáveis pelo maior número de mortes e incapacidades graves causados pelo trabalho em todo o mundo, embora muitos países não diferenciem as estatísticas dos acidentes em relação às enfermidades ocupacionais (TAKALA, 1999). Em uma revisão dos estudos sobre acidentes de trabalho no Brasil, verificou-se que a mortalidade anual por acidentes de trabalho é estimada em 13,2/100.000 trabalhadores segurados e que a incidência cumulativa anual para os acidentes não-fatais, com base em dados da população geral, varia entre 3% a 6%.

Esses agravos têm uma expressiva participação nos custos com a saúde no

país. Com dados do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), sabe-se que os acidentes de trabalho representam mais da metade dos benefícios pagos pela Previdência Social (62,8%) para afastamentos do trabalho por enfermidades e agravos ocupacionais no Brasil (SANTANA *et al.*, 2006). Infelizmente não é conhecido o montante dos custos com o tratamento de acidentes do trabalho, embora, com dados das Autorizações de Internações Hospitalares (AIH), os agravos por causas externas alcançaram o 1º lugar dentre as despesas hospitalares no SUS (BRASIL, 2002).

Pessoas acometidas por acidentes de trabalho constituem uma parte significativa dos atendimentos em serviços médicos, especialmente nos serviços de emergência. Com dados desses serviços, em Salvador, Bahia, Conceição *et al.* (2003) verificaram que 31,8% dos atendimentos devidos a causas externas eram acidentes de trabalho. Analisando-se dados de toda a rede municipal, Vilela *et al.* (2001) estimaram que, em Piracicaba, cerca de 59,7% dos acidentes e doenças do trabalho eram atendidos diretamente pelo SUS, enquanto que a rede privada e filantrópica se responsabilizava por aproximadamente 40,3% dos casos. Em estudo com metodologia parecida, com dados de um estudo de base populacional realizado em Botucatu, São Paulo, Cordeiro *et al.* (2005) estimaram que a maioria (80,7%) dos trabalhadores recebeu atendimento médico em unidades do SUS.

São poucas as informações disponíveis, de base populacional, sobre o acesso e a utilização de serviços de saúde por parte de trabalhadores acidentados, apesar da sua importância. O conhecimento acerca dessa realidade é especialmente relevante para o processo de implantação da Rede Nacional de Atenção à Saúde do Trabalhador (RENAST) e a participação do Programa de Saúde da Família na atenção à saúde do trabalhador. Este estudo pretende reduzir essa lacuna, descrevendo as características da utilização de serviços de saúde por trabalhadores que sofreram acidentes de trabalho com base nos dados de um estudo de coorte de base populacional.

Métodos

Os dados analisados compreendem os casos de acidentes de trabalho identificados nas três primeiras fases de um estudo de coorte prospectivo, de base comunitária, iniciado no ano 2000 na cidade do Salvador, capital do estado da Bahia. Este estudo vem sendo conduzido com todos os membros de 2.512 famílias selecionadas por amostragem aleatória de conglomerado, por estágio único, tendo sido entrevistados todos os trabalhadores em 2000 e 2004. Em 2002, apenas uma subamostra foi re-entrevistada. A população do estudo compreende todos os casos de acidentados que tinham idade entre 18 e 65 anos, identificados em cada uma das fases mencionadas, respectivamente, 258, 38 e 368, com um total de 628 registros. Todas as residências selecionadas foram visitadas. Após a obtenção de consentimento informado, dados sociodemográficos de cada um dos membros da família foram registrados. Para os que se identificavam como trabalhadores remunerados, realizaram-se entrevistas individuais para o registro de dados sobre características ocupacionais e hábitos de vida; e para os acidentados, características das lesões, condições de ocorrência, tratamento recebido, duração do afastamento do trabalho e do tratamento e escore de satisfação com o atendimento, dentre outras informações (SANTANA *et al.*, 2003).

Considerou-se como acidente de trabalho “qualquer dano infligido ao corpo por transferência de energia durante o trabalho, ou deslocamento até o local do trabalho que envolvesse uma curta duração entre exposição e efeitos identificáveis após a ocorrência do evento/circunstância” (HAGBERG *et al.* 1997). Para garantir que todos os casos seriam reconhecidos independentemente do vínculo com o trabalho, não se formulava pergunta direta sobre acidente de trabalho, mas sim sobre acidentes em geral. A vinculação com o trabalho era identificada com base nas circunstâncias descritas na narrativa feita pelo próprio trabalhador. Os acidentados foram classificados em “de trajeto” ou “típicos”. Para a descrição da população, utilizaram-se variáveis sociodemográficas, como sexo,

grupo de idade (18-30, 31-45, 41-65), cor da pele (negros e não negros), escolaridade (baixo = até o nível elementar; médio = elementar completo; e alto = superior completo ou incompleto). A variável “nível socioeconômico” foi criada a partir do número de bens da família ou equipamentos disponíveis no domicílio, especificamente: automóvel, computador, máquina de lavar, videocassete, tocadiscos a laser, microondas, máquina de lavar louça, telefone e casa de praia. A soma dos itens foi categorizada em: baixo = menos de 3 itens; médio = 3 a 5 itens; e alto = acima de 5 itens. O tipo de vinculação ao mercado de trabalho foi definido como informal e formal para os contratados formalmente, com carteira de trabalho assinada. As variáveis relativas à utilização de serviços foram: recebimento de primeiros socorros, o local onde recebeu esse tipo de atendimento, se recebeu atendimento médico após os primeiros socorros, duração do tratamento em dias e a instituição/fonte pagadora. A satisfação com o atendimento recebido foi registrada mediante notas de 1 a 10 atribuídas pelos entrevistados e obtidas com a marcação feita pelo próprio trabalhador em uma escala com as respectivas indicações. Essas notas foram analisadas em três grupos: baixo = abaixo de 7,0; médio = entre 7,1 e 8,0; e alto = entre 8,1 e 10).

Freqüências simples e relativas em porcentuais foram estimadas e inferências estatísticas realizadas com o teste do Qui Quadrado de Pearson, quando indicado. As análises foram realizadas utilizando o software de análise de dados estatísticos SAS, versão 9.0. O protocolo de pesquisa foi submetido e aprovado por uma Comissão de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Bahia, tendo sido atendidas todas as recomendações legais. O anonimato e a confidencialidade das informações foram mantidas nos registros dos dados e nas publicações. Toda a equipe da pesquisa foi instruída sobre os dispositivos e as responsabilidades éticas do estudo.

Resultados

Dos 628 trabalhadores que referiram acidentes de trabalho ao longo do seguimento do estudo, predominaram as mulheres (64%), pessoas mais jovens entre 18-30 anos (41,6%), negros (66,4%), pessoas de baixa escolaridade (51,4%), de mais baixo nível socioeconômico (NSE) (55,1%) e trabalhadores com contrato informal de trabalho (54,3%) (Tabela 1). A maioria dos acidentes (89%) foi classificada como típico e apenas 11% ocorreram no trajeto.

Apenas metade dos casos (49,5%, n = 311) recebeu primeiros socorros imediatamente após o acidente (Tabela 2). Destes, a maioria foi levada para serviços de emergência médica (47,6%, n = 148), enquanto uma parte substancial dos casos referiu ter recebido tratamento médico após os primeiros socorros (48,9%, n = 152). Este último tratamento teve uma duração média de duas semanas e foi, em sua maioria, considerado altamente satisfatório. Aproximadamente 51,3% atribuíram notas entre 8,1

e 10, sendo que o atendimento se concentrou em unidades do SUS (71%). Planos de saúde foram responsáveis por 15,1% (n = 23), enquanto a empresa empregadora participou com apenas 4% dos tratamentos (n = 6). Cerca de 5,3% (n = 8) dos trabalhadores pagaram suas próprias despesas com o tratamento.

Na Tabela 3 observa-se que pessoas mais jovens e as que sofreram acidentes de trajeto receberam mais comumente tratamento médico do que as de mais idade ou que referiram acidente típico, respectivamente, $p < 0,05$. Não houve diferenças no recebimento de tratamento por sexo, escolaridade, cor da pele, nível socioeconômico e informalidade do contrato de trabalho. O alto grau de satisfação com o tratamento foi menor entre os trabalhadores informais (38,5%) do que entre os contratados formais (60,6%, $p < 0,001$). Nenhuma das outras diferenças relativas ao grau de satisfação foi estatisticamente significativa.

Tabela 1 Características socioeconômicas dos acidentados entrevistados em Salvador/BA no período de 2001 e 2004

Variáveis	N = 628	%
Sexo		
Feminino	402	64,0
Masculino	226	36,0
Idade		
18-30	261	41,6
31-40	162	25,8
41-65	205	32,6
Escolaridade		
Baixa	323	51,4
Média	269	42,8
Alta	36	5,8
Cor da pele		
Negra	417	66,4
Não negra	211	33,6
Nível socioeconômico		
Baixo	346	55,1
Médio	191	30,4
Alto	91	14,5
Trabalho informal		
Sim	248	54,3
Não	209	45,7
Tipo do acidente		
Típico	559	89,0
Trajeto	69	11,0

A mais comum instituição prestadora/ financiadora de atendimento médico para os indivíduos que sofreram acidente de trabalho foi o SUS (Tabela 4). A proporção de casos atendidos/financiados pelo SUS variou de 50%, estimada entre os trabalhadores de alto nível socioeconômico, a 82,7% entre os trabalhadores sem contrato formal de trabalho. Não houve variações significativas na distribuição das proporções de usuários do SUS, exceto para o

trabalho informal, com maior proporção de clientes do SUS entre os trabalhadores sem contrato quando comparados aos formais ($p < 0,001$). Embora a alta satisfação com o tratamento recebido tenha predominado para os usuários do SUS (48,2%) e de outras instituições/fontes de financiamento, a proporção foi maior entre estes últimos (60,5%), que também ficou com a menor cifra de baixa satisfação (20,9%), conforme Tabela 5.

Tabela 2 Utilização de serviços de saúde pelos trabalhadores acidentados entrevistados em Salvador/BA no período de 2001 e 2004

<i>Variáveis</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Você precisou de primeiros socorros? (N = 628)		
Sim	311	49,5
Não	317	50,5
Onde recebeu os primeiros socorros? (N = 311)		
Em casa	48	15,4
No local de trabalho por colegas	31	10,0
No serviço médico da empresa	24	7,7
Serviço de emergência	148	47,6
Serviço médico ambulatorial	48	15,4
Ambulância	1	0,3
Outros	11	3,6
Após esse atendimento, recebeu tratamento médico? (N = 311)		
Sim	152	48,9
Não	152	48,9
Não informou	7	2,2
Duração do tratamento em dias (N = 152)		
0-6	45	29,6
7-15	52	34,2
> 15	37	24,3
Não informou	18	11,8
Nota atribuída ao tratamento (N = 152)		
Baixa (0-7,0)	43	28,3
Média (7,1-8,0)	31	20,4
Alta (8,1-10)	78	51,3
Instituição/financiamento do tratamento (N = 152)		
SUS	108	71,0
Empresa empregadora	6	4,0
Plano de saúde privado	23	15,1
Próprio bolso	8	5,3
Seguro acidente (privado)	1	0,8
Outros	5	3,3
Não informou	1	0,8

Tabela 3 Características dos trabalhadores acidentados entrevistados em Salvador/BA no período de 2001 e 2004 que receberam tratamento e a satisfação destes com o atendimento recebido

Variáveis	Recebeu tratamento médico		Grau de satisfação com o tratamento					
	N = 304	%	0 a 7		8 a 9		10	
			N	%	N	%	N	%
Sexo								
Feminino	157	49,7	24	30,8	13	16,7	41	52,6
Masculino	147	50,3	19	25,7	18	24,3	37	50,0
Idade								
18-30	124	46,0*	16	28,1	14	24,6	27	47,4
31-40	81	44,4	11	30,6	5	13,9	20	55,6
41-65	99	36,2	16	27,1	12	20,3	31	52,5
Escolaridade								
Baixa	154	52,6	25	30,9	16	19,8	40	49,4
Média	131	46,6	16	26,2	13	21,3	32	52,5
Alta	19	52,6	2	20,0	2	20,0	6	60,0
Cor da pele								
Negra	189	51,9	27	27,6	22	22,5	49	50,0
Não negra	115	47,0	16	29,6	9	16,7	29	53,7
Nível socioeconômico								
Baixo	161	50,4	23	28,8	15	18,8	42	52,5
Médio	102	53,0	13	24,1	11	20,4	30	55,6
Alto	41	38,7	7	38,9	5	27,8	6	33,3
Trabalho informal								
Sim	139	51,1	15	28,9	17	32,7	20	38,5**
Não	110	47,3	19	26,8	9	12,7	43	60,6
Tipo do acidente								
Típico	259	47,9*	33	26,6	27	21,8	64	51,6
Trajeto	45	62,6	10	35,7	4	14,3	14	50,0

* p<0,10; **p<0,05; *** p<0,001

Tabela 4 Utilização e satisfação relatada pelos acidentados que receberam tratamento, de acordo com o nível socioeconômico

Variáveis	Instituição/financiamento			
	SUS		Outros	
	N	%	N	%
Sexo				
Feminino	56	72,7	21	27,3
Masculino	52	70,3	22	29,7
Idade				
18-30	56	75,0	14	25,0
31-40	26	72,2	10	27,8
41-65	40	67,8	19	32,2
Escolaridade				
Baixa	62	76,5	19	23,5
Média	41	68,3	19	31,7
Alta	5	50,0	5	50,0
Cor da pele*				
Negra	65	67,0	32	33,0
Não negra	43	79,6	11	20,4
Nível socioeconômico				
Baixo	62	77,5	18	22,5
Médio	36	66,7	18	33,3
Alto	10	58,8	7	41,2
Trabalho informal***				
Sim	43	82,7	9	17,3
Não	42	59,2	29	40,9
Tipo do acidente				
Típico	88	71,5	35	28,5
Trajeto	20	71,4	8	28,6

* p<0,10; **p<0,05; *** p<0,001

Tabela 5 Grau de satisfação dos trabalhadores acidentados entrevistados com o atendimento por instituição

Nota atribuída ao tratamento	Instituição/financiamento			
	SUS		Outros	
	N = 108	100%	N = 43	100%
Baixa (0-7,0)	34	31,5	9	20,9
Média (7,1-8,0)	22	20,4	8	18,6
Alta (8,1-10)	52	48,2	26	60,5

Discussão

Verifica-se, com os dados deste estudo, que cerca de metade dos casos de acidentes de trabalho recebeu algum tipo de primeiros socorros, na maioria serviços de emergência, seguido de tratamento médico com duração média de 15 dias. A mais expressiva instituição financiadora ou prestadora do atendimento a esses casos foi o SUS. Verificou-se também que é muito pequena a participação das empresas empregadoras no financiamento do atendimento, salvo os custos com os planos de saúde para os trabalhadores, que não foram registrados na pesquisa. Embora reduzida, houve a participação dos trabalhadores no pagamento de atendimentos prestados por clínicas privadas, tanto por trabalhadores com carteira assinada como pelos informais. Houve uma concentração de pessoas com tratamento entre os acidentados mais jovens e para os casos classificados como “de trajeto”. Ser jovem e sofrer acidente de trajeto foram categorias com maior proporção de casos mais graves, com a severidade baseada na duração do tratamento (resultados não apresentados). A maioria dos trabalhadores relatou alto nível de satisfação com o atendimento, seja no SUS, seja nas clínicas privadas, que apresentaram maior proporção de indivíduos com alta satisfação em comparação com os atendidos no SUS. Entre os trabalhadores informais, a proporção de alta satisfação com o tratamento foi também menor do que entre os trabalhadores com carteira ($p < 0,001$).

Os resultados relativos à dimensão do uso dos serviços do SUS por trabalhadores acidentados, neste estudo, comparam-se aos encontrados por outras pesquisas de base populacional no Brasil (VILELA *et al.*, 2001; CORDEIRO *et al.*, 2005), embora sejam plausíveis diferenças na oferta e no acesso de serviços de saúde entre um estado do Nordeste e cidades do interior de São Paulo. Isso ocorre para todas as categorias sociais e tipo de vinculação previdenciária, revelando a importante responsabilidade do SUS na resposta às necessidades de saúde da população trabalhadora. Reforça a concepção da RENAST (DIAS & HOEFEL, 2005), que assume a responsabilidade não só do atendimento médico pelo SUS, mas também a de organização da oferta de serviços de vigilância à saúde, com o diagnóstico dos problemas de saúde do trabalhador, e a proposição de medidas adequadas e viáveis de prevenção. Com

isso, pode-se pensar, a partir da cobertura universal do SUS, superar a grande divisão entre segurados e não segurados em relação à prevenção de riscos ocupacionais, fundamental para reverter as tendências demonstradas de aumento da letalidade dos acidentes de trabalho (SANTANA *et al.*, 2005). A natureza universalista do SUS ficou nítida nos resultados, que não revelaram diferenças no acesso ao tratamento referentes aos estratos sociais considerados, exceto aquelas que podem estar indicando gravidade do problema. Exceção foi o achado de maior proporção de não negros atendidos no SUS, o que precisa ser examinado com mais cuidado, pois pode ser resultante das múltiplas comparações realizadas.

A alta satisfação com o atendimento recebido não é surpreendente, considerando que outros estudos têm apresentado resultados semelhantes no Brasil (KOTAKA, PACHECO & HIGAKI, 1997; KLOETZEL *et al.*, 1998). Vale ressaltar que a comparação dos resultados especificamente para trabalhadores acidentados ficou limitada por não terem sido encontrados estudos específicos. Sabe-se que o SUS ainda passa por uma etapa de intensos investimentos na melhoria da qualidade da atenção, em especial na humanização do atendimento, em que pesem as conhecidas dificuldades do acesso (PAIM, 2002). Entretanto, a satisfação é elevada, o que deve ser visto com precaução, considerando que pode possivelmente expressar uma reação à gratuidade e à disponibilidade universal da assistência. Há que se observar que houve grande satisfação tanto por parte de trabalhadores de alto nível socioeconômico, quanto nos estratos pobres, sem diferenças expressivas do ponto de vista estatístico. Isso não ocorreu com trabalhadores informais, menos comumente satisfeitos que os contratados com carteira, algo a merecer investigações mais aprofundadas. Em um estudo realizado em Feira de Santana por Assis, Vilela e Nascimento (2003), de metodologia qualitativa, relatou-se uma tendência à avaliação negativa em relação aos serviços oferecidos pelo SUS por parte dos usuários. Resultados com alta satisfação como os encontrados neste estudo revelam que o SUS merece atenção especial na efetivação das políticas de proteção e segurança do trabalhador, na medida em que é, reconhecidamente, o principal serviço res-

ponsável pela demanda de trabalhadores acidentados.

Como a pesquisa original não estava focalizada em padrões de utilização dos serviços, os dados são limitados, não se dispondo de informações sobre aspectos específicos do tratamento que poderiam ser empregadas para a melhoria de componentes do processo de funcionamento dos serviços. Todavia, permitem o conhecimento de algumas importantes características sobre o uso dos serviços de saúde e a satisfação com o tratamento, importantes especialmente pelo momento de implantação da RENAST, o qual deverá incorporar às responsabilidades do SUS a identificação dos riscos nos locais de trabalho e assim potencializar as ações de prevenção e não apenas de atendimento a casos já ocorridos

(PENA & COSTA, 2005). Espera-se que esta investigação inaugure uma série de estudos que tratem de informações que contribuam para uma mais ampla participação do SUS no atendimento das necessidades de saúde da população trabalhadora, voltando-se prioritariamente para a prevenção dos riscos ocupacionais e desse modo permitindo uma melhor condição de vida e bem-estar dos trabalhadores. A 8ª Conferência Nacional de Saúde estabeleceu como concepção de saúde a satisfação das necessidades básicas de acesso à alimentação regular e nutritiva, moradia adequada, transporte, educação e serviços de saúde eficientes. Portanto, o acesso a esses serviços não é apenas uma dimensão importante para o alcance da saúde e do bem-estar das pessoas, mas um direito de todos os cidadãos brasileiros.

Referências

- ASSIS, M. A. S.; VILLA, T. C. S.; NASCIMENTO, M. A. A. Acesso aos serviços de saúde: uma possibilidade a ser construída na prática. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 815-823, 2003.
- BEDRIKOW, B. *et al.* Occupational health in Brazil. *International archives of occupational and environmental health*, Berlin, n. 70, p. 215-221, 1997.
- BRASIL. *Proposta de metodologia para elaboração da Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico em Saúde*. Brasília: Ministério da Saúde, 2002.
- CONCEIÇÃO, P. S. A. *et al.* Acidentes de trabalho atendidos em serviço de emergência. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 1, p. 111-117, 2003.
- CORDEIRO, R. C. *et al.* Underreporting of non-fatal work-related injuries in Brazil. *Rev. Saúde Públ.*, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 254-260, 2005.
- DIAS, E. C.; HOEFEL, M. G. O desafio de implementar as ações de saúde do trabalhador no SUS: a estratégia da RENAST. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 817-828, 2005.
- HAGBERG, M. *et al.* Conceptual and definitional issues in occupational injury epidemiology. *Am. J. Ind. Med.*, n. 32, p. 106-115, 1997.
- KLOETZEL, K. *et al.* Quality control in primary health care. I consumer satisfaction. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 263-268, 1998.
- KOTAKA, F.; PACHECO, M. L. R.; HIGAKI, Y. The evaluation by users of hospitals which participate in the hospital quality program of S. Paulo state, Brazil. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 171-177, 1997.
- PAIM, J. *Saúde, política e reforma sanitária*. Salvador: ISC-CEPS, 2002.
- PENA, P. G. L.; COSTA, D. Persistem estratégias políticas ultraliberais para a saúde do trabalhador: uma contribuição ao debate. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 808-815, 2005.
- SANTANA V. S. *et al.* Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias perdidos de trabalho. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v. 40, n. 6, p. 1004-1012, 2006.
- SANTANA V. S. *et al.* Acidentes de trabalho não fatais em adolescentes. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 407-420, 2003.
- SANTANA, V.S.; NOBRE L.; WALDVOGEL, B. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 4, p. 841-855, 2005.
- TAKALA, J. Global estimates of fatal occupational injuries. *Epidemiology*, n. 10, p. 640-646, 1999.

VILELA, R. A. G.; RICARDI, G. V. F.;
IGUTI, A. M. Experiência do Programa
de Saúde do Trabalhador de Piracicaba:

desafios da vigilância em acidentes do
trabalho. *Informe Epidemiológico do SUS*.
São Paulo, v. 10, n. 2, p. 81-92, 2001.

Michael Quinlan¹
Richard Johnstone²
Phillip James³
Igor Nossar⁴

Regulamentação das cadeias de fornecedores para proteger a saúde e segurança de trabalhadores vulneráveis

Supply chain regulation to protect the occupational health and safety of vulnerable workers

¹ School of Organisation and Management, University of New South Wales, Sydney, Australia.

² Law School, Griffith University, Nathan, Queensland, Australia.

³ Business School, Middlesex University, London, UK.

⁴ Textile, Clothing and Footwear Union, Campsie, Australia.

Resumo

Um grande número de pesquisas recentes evidencia que as estratégias de subcontratação de serviços e produtos e a contratação de trabalhadores contingentes, nas chamadas cadeias de fornecedores, afetam os processos de planejamento e tomada de decisão de maneira a solapar seriamente a Segurança e Saúde dos Trabalhadores (SST). Complexas cadeias de fornecedores apresentam um desafio para a ação de regulamentação, pois a responsabilidade legal pela SST está difusa dentre um maior espectro de atores sociais, com mais dificuldades para focalizar os principais tomadores de decisão, e as agências de governo encontram maiores dificuldades logísticas na tentativa de proteger legalmente os trabalhadores contingentes, como os temporários e terceirizados. Em certo número de indústrias, esses problemas têm instigado novas formas de intervenção regulamentadora, incluindo mecanismos para alocar a responsabilidade legal no topo das cadeias de fornecedores, dispositivos de acompanhamento contratual e crescente envolvimento da indústria, dos sindicatos e da comunidade na fiscalização do cumprimento da lei. Depois de descrever os problemas acima referidos, este artigo examina recentes esforços para regulamentar as cadeias de fornecedores para salvaguardar a SST no Reino Unido e na Austrália.

Palavras-chaves: cadeias de fornecedores, terceirização, saúde e segurança dos trabalhadores, regulamentação, ergonomia.

Abstract

The last two decades have witnessed a fragmentation of previously integrated systems of production and service delivery with the advent of boundary-less, networked and porous organisational forms. This trend has been associated with the growth of outsourcing and increased use of contingent workers. One consequence of these changes is the development of production/service delivery systems based on complex national and international networks of multi-tiered subcontracting increasingly labelled as supply chains. A growing body of research indicates that subcontracting and contingent work arrangements affect design and decision-making processes in ways that can seriously undermine occupational health and safety (OHS). Elaborate supply chains also present a regulatory challenge because legal responsibility for OHS is diffused amongst a wider array of parties, targeting key decision-makers is more difficult, and government agencies encounter greater logistical difficulties trying to safeguard contingent workers. In a number of industries these problems have prompted new forms of regulatory intervention, including mechanisms for sheeting legal responsibility to the top of supply chains, contractual tracking devices and increasing industry, union and community involvement in enforcement. After describing the problems just alluded to this paper examines recent efforts to regulate supply chains to safeguard OHS in the United Kingdom and Australia.

Keywords: supply chains, subcontracting, health and safety, regulation, ergonomics.

Introdução

Cadeias de fornecedores referem-se a múltiplas camadas verticais de relacionamentos ou de redes envolvidas no fornecimento de produtos ou serviços. Frequentemente implícita no uso do termo, está a noção de que essa complexa rede de relacionamentos é articulada ou está sendo gerenciada usualmente por e para benefício de um ator-chave dessa cadeia (como um grande varejista que obtém produtos agrícolas de qualidade a baixo custo) (CHRISTOPHER, 2005). Cadeias de fornecedores contêm a reação organizacional para as demandas logísticas complexas ou outras (por exemplo, as de qualidade ou custo), emergentes da fragmentação associada

com a subcontratação de fornecedores ou contratação de serviços ou produtos de locais remotos ou diversos (incluindo de outros países). Desse modo, não é por acaso que o crescente discurso sobre as cadeias de fornecedores e sua administração tem coincidido com o crescimento das subcontratações⁵ e/ou o deslocamento da produção (e uma correspondente redução de emprego em grandes companhias e o crescimento deste em pequenas e médias empresas) e o crescente uso de trabalhadores contingentes⁶ (incluindo trabalhadores autônomos e temporários ou contratados por curta duração).

⁵ Ou das “terceirizações”.

⁶ Optou-se em usar a expressão “trabalho contingente”, originada nos Estados Unidos e muito utilizada na América do Norte, mas contendo também o significado de “emprego precário”, originado na França e utilizado na Europa. O termo “precário” associa-se à insegurança no trabalho e não pressupõe permanência, continuidade ou estabilidade no emprego; o termo “contingente” refere-se a formas variadas de emprego por períodos de tempo específicos, quando necessários. (LOUIE *et al.*, 2006).

Os problemas da SST ligados à cadeia de fornecedores

Com algumas exceções, existe pouca pesquisa sobre os efeitos à SST provocados por cadeias de fornecedores (WRIGHT & LUND, 1998). No entanto, um grande número de pesquisas internacionais recentes evidencia que esses padrões complexos de subcontratação e o aumento no uso de trabalhadores contingentes – ambos elementos-chave em muitas cadeias de fornecedores – afetam os processos de planejamento e o processo de tomada de decisão dentro dos sistemas de produção e de prestação de serviços contratados de maneira a poder causar graves efeitos adversos à SST (QUINLAN *et al.*, 2001a). Por exemplo, o curto ciclo e a volatilidade das relações de trabalho contingente podem minar os procedimentos de treinamento e de admissão, as regras informais de segurança e a comunicação entre trabalhadores. A terceirização frequentemente envolve a transferência de atividades para pequenas empresas com recursos menores para gerir a SST. Estão associadas à intensificação do trabalho (às vezes ignorando considerações ergonômicas em termos de carga, limites de exposição e interfaces homem/máquina), às mudanças sutis em tarefas prescritas (por exemplo, desconsiderando procedimentos de segurança ou o uso de sistemas de proteção e eliminando rotinas de manutenção), à utilização de equipamentos em estado de uso não-ótimo e à fragmentação de toda a supervisão em SST.

Outras evidências fragmentadas sugerem que a articulação estreita entre os sistemas de produção e de entrega de serviços

nas cadeias de fornecedores não é frequentemente acompanhada por qualquer articulação paralela da gestão da SST e da obediência às leis e regulamentações. De fato, algumas cadeias de fornecedores parecem ter sido preconizadas, ao menos em parte, devido às vantagens econômicas de se evitar as obrigações relativas à regulamentação em SST. A qualidade do produto e seu custo são controlados por rigorosos instrumentos de verificação, mas os resultados quanto à SST não o são, ao menos na base da cadeia. Grandes empresas manufatureiras e de comércio de países desenvolvidos têm cada vez mais realocado sua produção para países em desenvolvimento (geralmente via firmas subsidiárias ou satélites e subcontratadas) que possuem regulamentações de SST e de trabalho menos rigorosas (e fracamente fiscalizadas) (QUINLAN *et al.*, 2001b). Mesmo aquelas atividades de produção e serviços que não são transferidas ao estrangeiro devido ao seu ciclo de tempo ou a outras considerações (como o efeito da moda na indústria do vestuário) podem ser afetadas. Considerações ergonômicas no projeto do local de trabalho podem ser negligenciadas ou enfraquecidas quando as atividades de produção são transferidas das grandes fábricas para as pequenas empresas ou de “fundo de quintal” e para os domicílios de trabalhadores. Deste modo, há evidência de que o deslocamento da fabricação de vestuário e atividades similares para os domicílios implica frequentemente no uso de equipamentos inferiores ou em pior

estado de conservação, planejamento deficiente do posto de trabalho, treinamento inadequado, pagamento inadequado que encoraja a realização de excessivas horas de trabalho, o mau planejamento temporal na programação das tarefas e o uso de trabalhadores menores de idade, até mesmo em países desenvolvidos, como a Austrália (MAYHEW & QUINLAN, 1999). O predomínio de imigrantes recém-chegados na produção de roupas tem exacerbado os problemas, pois eles têm conhecimento limitado de seus direitos e são vulneráveis às explorações de intermediários (MAYHEW & QUINLAN, 1999).

No transporte rodoviário, a competição entre transportadoras (já significativa devido ao freqüente e grande número de pequenas empresas e de motoristas autônomos) tem sido intensificada por políticas governamentais de competição e de desregulamentação (como nos Estados Unidos, a liberalização do transporte rodoviário de cargas) e por práticas de gestão das cadeias de fornecedores pelos clientes, especialmente os grandes e influentes expedidores (como cadeias de varejo e afins) (PLEHWE, 2003; BELZER, 2000). O valor

do frete tem sido comprimido ao mesmo tempo em que as mais severas exigências têm sido impostas com relação à programação de entrega (via uso do *Just in Time*). Respostas para essa pressão têm incluído pagamentos reduzidos e mais pagamentos para motoristas em situação precária (por exemplo, pagamento por viagem realizada e uso de motoristas com salários mais baixos provenientes do leste europeu), jornadas de trabalho mais longas (especialmente quando não são pagas as horas de espera nos depósitos etc.) e transferências dos valores de frete mais baixos das mais importantes transportadoras para pequenas firmas e motoristas autônomos por meio das, cada vez mais complexas, camadas de subcontratações (MAYHEW & QUINLAN, 2006). Grande número de evidências recentes comprova que a pequena margem no prazo de entrega, o baixo retorno, a pressão para corte de custos (que levam a mais horas de trabalho, a cortes na manutenção etc.) e o pagamento eventual têm comprometido a SST, com efeitos mais pronunciados entre os motoristas localizados na base da cadeia de subcontratações ou da cadeia de fornecedores.

Desafios para a regulamentação

Complexas cadeias de fornecedores podem apresentar um desafio particular para as agências de regulamentação encarregadas de salvaguardar a saúde e segurança dos trabalhadores.

De um lado, a legislação para SST em países como Austrália, Inglaterra e Canadá parece ser bem apropriada para abordar complexas cadeias de fornecedores. Os dispositivos gerais contidos nessas leis estabelecem obrigações não simplesmente para empregadores e trabalhadores, mas também para o amplo espectro de outros atores cujas ações podem afetar a SST. Isso inclui projetistas, fabricantes, fornecedores e importadores de equipamentos usados nos processos de trabalho, assim como os ocupantes dos locais de trabalho. As exigências legais presumem que há múltiplos responsáveis em dada situação de trabalho (com potencial para múltiplos processos judiciais nos casos de violação da lei).

O grau de responsabilidade e de obrigação legal é proporcional ao grau de controle exercido por cada parte envolvida (desse modo, as obrigações são mais onerosas para o empregador e o principal contratante do

que para os empregados e as empresas subcontratadas) e a culpabilidade, relativa. Em razão disso, o projetista ou fabricante serão responsabilizados por qualquer peça da maquinária que é comprovadamente perigosa devido ao seu projeto ou fabricação (no caso do empregador ter feito todos os esforços possíveis para operar a máquina com segurança e de acordo com as especificações do fabricante). De forma similar, o fornecedor pode também ser responsabilizado se a máquina não estiver defeituosa, mas tiver sido entregue sem as adequadas medidas de proteção ou quando a máquina não está de acordo com as exigências legais requeridas pelas regulamentações de segurança da jurisdição.

Além disso, a subcontratação das atividades não remove as obrigações civis legais de uma organização para manter um sistema de trabalho seguro. Os empregadores têm o dever de proteger não somente os empregados em suas instalações, mas “outros”, como os funcionários de empreiteiras, os autônomos subcontratados por eles, os visitantes dos locais de trabalho e os clientes. Inclusive, na maior parte das

jurisdições da Austrália e da Inglaterra, os deveres dos empregadores para com “outros” estendem-se para além do local de trabalho dos empregadores (JOHNS-TONE, 1999). Essas obrigações valem para cada trabalhador individualmente. Isso significa, por exemplo, que se houver uma modificação no sistema de trabalho, a saúde e a segurança de um trabalhador não podem ser comprometidas, mesmo se outros trabalhadores se beneficiarem suficientemente, levando à melhora clara para sua saúde e segurança. Outras obrigações exigem que os empregadores realizem avaliações de riscos e consultem trabalhadores ou seus representantes quando, no processo de trabalho, mudanças que possam afetar a SST são propostas.

Essas obrigações legais de amplo escopo relacionadas com as linhas de responsabilidade horizontais e verticais parecem fornecer a base de uma abordagem integrada para assegurar o cumprimento da regulamentação pela maioria ou, se não, por todas as partes envolvidas numa cadeia de fornecedores. Em resumo, as obrigações legais estabelecem uma cadeia de responsabilidades.

Uma limitação óbvia é que o alcance legislativo dessas obrigações não pode estender-se além da jurisdição (a não ser que algum acordo formal tenha sido feito com outras jurisdições). Onde as cadeias de fornecedores estendem-se além das fronteiras jurisdicionais (do estado ou da província, na Austrália ou no Canadá, e nacionais na maioria dos outros países), uma lacuna na lei é criada. Dessa forma, a terceirização de atividades de fabricação ou de prestação de serviços (tais como as centrais de atendimento⁷) para a Ásia rompe o alcance da regulamentação (especialmente onde os vínculos são ofuscados por posteriores arranjos de subcontratação estabelecidos dentro desses países) (QUINLAN *et al.*, 2001a).

Deixando essa situação anterior à parte, mesmo dentro da mesma jurisdição, a efetiva regulamentação de complexas cadeias de fornecedores tem-se mostrado difícil de assegurar. Há diversas razões para isso. Primeiro, até bem recentemente, a despeito da legislação geral, o restante da legislação relacionada à SST e suas respectivas práticas de fiscalização estavam focalizadas, principalmente, para os empregados contratados diretamente por grandes empresas. Os empregadores eram os alvos primários da fiscalização (deixando os projetistas e os

fornecedores fora de seu escopo) e havia poucas tentativas das agências de fiscalização em SST de rastrear as cadeias de fornecedores ou de tratar com redes complexas de múltiplas camadas de empresas subcontratadas. Em anos recentes, tem havido mais esforço para se abordar esses aspectos com campanhas orientadas, mas o movimento tem sido fragmentado, parcial e reativo – mantendo-se atrasado em relação às mudanças nas estruturas corporativas e nos diversos arranjos de trabalho.

Segundo, enquanto tem havido crescente atividade de fiscalização para demonstrar as obrigações legais devidas pelos múltiplos detentores de responsabilidades (tais como os empreiteiros principais e subempreiteiros ou agências de contratação de temporários e “tomadores de serviços”⁸), o efeito de dissuasão ou do aprendizado dessa fiscalização parece limitado devido ao elevado número de pequenas empresas e considerável rotatividade da mão-de-obra. Ademais, não obstante a legislação, há evidências de uma confusão persistente e de transferência de culpa entre os envolvidos, algo agravado por tentativas abertas ou veladas de ofuscar obrigações legais através de redes de modalidades contratuais, manipulação das modalidades legais de vínculo empregatício (quem é empregado ou autônomo e quem é o empregador) e re-engenharia corporativa (para tirar vantagem do véu corporativo, o que também torna a identificação dos principais tomadores de decisão mais difícil). Visitas aos locais de trabalho com inspetores de SST têm indicado que tentativas de abordar os detentores de responsabilidades de alto-nível numa cadeia de fornecedores são frequentemente complexas, difíceis e muito demoradas e enfrentam alta probabilidade de que as decisões serão contestadas. Mesmo ignorando as barreiras jurisdicionais, aqueles que se encontram no topo das cadeias – inquestionavelmente os principais beneficiários – tendem a argumentar que eles não têm controle sobre os que se encontram bem abaixo na cadeia, mesmo onde as prescrições, que eles, com êxito, impuseram com relação à qualidade do produto, aos prazos de entrega etc., os contradigam.

Finalmente, por uma variedade de razões logísticas e outras, é mais difícil, para as inspetorias já sobrecarregadas, proteger trabalhadores contingentes, tais como temporários e trabalhadores domiciliares, porque a força de trabalho é provisória e volátil, móvel e, como acontece com os tra-

⁷ Call centers.

⁸ Host employers.

balhadores domiciliares, difícil de localizar e muito mais de inspecionar (JOHNSTONE *et al.*, 2001; QUINLAN, 2004; JOHNSTONE *et al.*, 2005). O desafio para as agências tem sido exacerbado pelo crescente uso de imigrantes (inclusive de imigrantes ilegais) e de trabalhadores temporários estrangeiros ou nativos (estudantes, turistas-

mochileiros e “trabalhadores terceirizados de empresas prestadoras de serviço”⁹) em trabalhos contingentes (inclusive aqueles associados com complexas cadeias de fornecedores na produção de alimentos, de construção, de manufatura e de transporte, na Europa, na América do Norte e na Australásia) (GUTHRIE & QUINLAN, 2005).

⁹Guestworkers.

Tentativas recentes de regulamentação de cadeias de fornecedores

Na Grã-Bretanha e na Austrália, os problemas com o cumprimento das regulamentações relacionadas com as cadeias de fornecedores em certo número de indústrias (como construção, transporte rodoviário, colheita e produção de vestuário) estimularam novas formas de intervenção regulamentadora. Essas iniciativas incluem mecanismos para identificar as responsabilidades legais nas diversas camadas até o topo das cadeias de fornecedores e dispositivos de rastreamento de contratos e processos de fiscalização para se contrapor aos contratos comerciais evasivos, associados com as grandes cadeias de fornecedores. Em certo número de casos (mais notadamente nas facções para confecção de vestuário, mas também com motoristas proprietários e empreiteiros de serviços florestais), isso também acarretou novos sistemas regulamentadores que integram a legislação do trabalho (SST, salários, horas e assim por diante) e o crescente envolvimento da indústria, de sindicatos e da comunidade na fiscalização. Em diversas jurisdições australianas, as obrigações legais ligadas às cadeias de fornecedores foram introduzidas com relação aos casos de homicídios industriais culposos e na legislação voltada à compensação aos trabalhadores.

Na Grã-Bretanha, as regulamentações na área de Projeto e Gestão da Construção¹⁰ de 1994 impuseram um conjunto de obrigações sobre os clientes de construções, incluindo responsabilidades relacionadas com a nomeação de um supervisor de planejamento e de um empreiteiro principal, que devem ser razoavelmente competentes, e de obrigações ligadas a informações relevantes acerca da SST e a adequados recursos para a proteção da saúde e da segurança dos trabalhadores. Embora vistas como benéficas, as regulamentações não atenderam as expectativas e uma emenda foi recentemente proposta para aumentar o papel que os clientes devem desempenhar, reconhecendo a substancial influência e

controle que eles exercem, na prática, sobre os projetos de construção (HSC, 1994). Além disso, enquanto as regulamentações ligadas ao projeto e à gestão da construção esclareceram a distribuição de responsabilidades entre as várias partes envolvidas no planejamento e na execução de projetos de construção, a Comissão Britânica de Saúde e Segurança não apoiou nenhum movimento para estender a lei que regula as contratações nessas cadeias para outras indústrias, argumentando que isso já estava incluído na “Regulamentação da Gestão em Saúde e Segurança no Trabalho” de 1999. Parece que há alguns problemas com essa reivindicação. Mais recentemente, o governo britânico reagiu ao afogamento de 19 mergulhadores chineses, que eram catadores de conchas de moluscos, e a outros abusos, lançando uma coordenada campanha de fiscalização, integrada por muitas agências de governo, chamada “Operação Gangmaster”¹¹, e apoiando o desenvolvimento de um “Código de Práticas para empreiteiros de mão-de-obra para a produção e comercialização de produtos agrícolas frescos” envolvendo todos os atores da cadeia de fornecedores (TLWG, 2004). Um projeto de lei proposto por um parlamentar individualmente¹² sobre a matéria – “Lei de (Licenciamento) do Gangmaster”¹³ – foi promulgado pelo parlamento.

No sistema federal da Austrália, a legislação referente à SST é atualmente responsabilidade primária do Estado/Território. Iniciativas recentes na Austrália incluem cláusulas na “Lei sobre Homicídios Culposos na Indústria” do território da capital australiana para as cadeias de fornecedores e revisões na legislação sobre compensação aos trabalhadores em Nova Gales do Sul¹⁴. Outras duas iniciativas também merecem atenção.

Primeiro, a introdução de legislação regulamentando as formas de subcontratação na indústria de vestuário em Nova Gales do Sul – Lei das Relações Industriais de 2001

¹⁰ CDM Regulations 1994: Construction, Design and Management Regulations (Great Britain).

¹¹ *Gangmaster* significa agenciador de trabalhadores.

¹² O que é fato digno de nota, pois se trata de um *Private members Bill*, que é um projeto de lei apresentado ao parlamento por um membro individualmente e não pelo governo ou pelo partido de oposição. Este membro do parlamento pode também não ser filiado a nenhum partido político. Na Austrália e no Reino Unido, projetos de lei propostos por parlamentares individualmente não são frequentes e dificilmente tornam-se leis. Quando isso acontece é porque os partidos políticos decidiram apoiar a proposta ou porque permitiram que seus membros utilizassem o “voto de consciência”, isto é, permitiram a eles votar de acordo com a sua posição individual, em vez de votar seguindo a orientação do partido.

¹³ *The Gangmasters (Licensing) Act, 2004*.

¹⁴ New South Wales (NSW).

(Negociações Comerciais Éticas na Indústria da Confecção) – e subseqüentemente de um código obrigatório de práticas (o Esquema de Responsabilidade Expandida para Negociações Comerciais Éticas na Indústria da Confecção) para assegurar que os trabalhadores subcontratados tenham direitos legais, relacionados com salários, horas e outras condições de trabalho, equivalentes aos trabalhadores empregados nas fábricas, bem como a proteção das leis de SST e os direitos relacionados à compensação aos trabalhadores (NOSSAR *et al.*, 2004). A legislação de Nova Gales do Sul e o código obrigatório têm sido usados como modelos para leis em outros estados e territórios (tais como o território da capital australiana).

O sistema regulamentador, denominado “por trás da marca”¹⁵, proíbe os varejistas de estabelecerem um acordo com um fornecedor sem que ele tenha se certificado de que este fornecedor ou empreiteiro, ou empreiteiros, de quem ele compra os serviços se utiliza(m) de trabalhadores subcontratados/terceirizados para executar o trabalho e, se assim for, este empreiteiro deve fornecer informações desses trabalhadores, incluindo os nomes e endereços. O código ou regulamento, além disso, exige uma garantia do fornecedor de que estes trabalhadores subcontratados não recebam “condições menos favoráveis do que aquelas prescritas nos instrumentos industriais pertinentes” (ou seja, semelhante àquelas prescritas em acordo coletivo de trabalho que cobre os trabalhadores internos das fábricas). Uma violação dessa garantia constituiria motivação para interromper o acordo. Os varejistas também são obrigados a dirigir-se por escrito ao Sindicato dos Trabalhadores da Indústria Têxtil, de Confecção e de Calçados da Austrália ou ao Diretor Geral do Conselho de Negociações Comerciais Éticas da Indústria da Confecção. O papel designado ao sindicato reflete o sentimento de que, enquanto muitos trabalhadores subcontratados não forem associados, ele pode exercer função crítica, auxiliando os inspetores do governo a assegurar que as novas exigências sejam, de fato, implementadas.

Um segundo desenvolvimento digno de nota foi a introdução de uma regulamentação retificando a Lei de Saúde e Segurança no Trabalho de Nova Gales do Sul, do ano de 2000, sobre a fadiga de motoristas de caminhão (Emenda de 2005 à Lei Saúde e Segurança no Trabalho de Nova Gales

do Sul – Fadiga dos Caminhões de Longa Distância) (NEW SOUTH WALES, 2005). Essa regulamentação requer que os empregadores do setor de transporte rodoviário por caminhões (ou transportadores de cargas) avaliem e tomem medidas para controlar os riscos relacionados com a fadiga dos motoristas de longos trajetos que eles empregam, incluindo a preparação de planos para aliviar a fadiga dos condutores. Grandes transportadores de cargas, consignadores e consignatários também devem preparar planos individuais contra a fadiga dos motoristas para os condutores autônomos que eles contratam. Esses planos devem detalhar a programação das tarefas a serem realizadas, dos itinerários e dos horários das viagens que levam em consideração os tempos necessários para executar as tarefas com segurança, os tempos realmente empregados para realizar tarefas, os períodos de descanso requeridos para fazer face tanto à fadiga imediata quanto à acumulada e as práticas de gerenciamento, incluindo os métodos para avaliar a adaptabilidade dos motoristas; os sistemas de relato para notificação de perigos, incidentes e acidentes e sistemas de monitoramento da saúde e da segurança dos motoristas; o ambiente de trabalho e o conforto das acomodações; treinamento e informação acerca da fadiga que são fornecidos aos trabalhadores; programação de carga e descarga, práticas e sistemas, incluindo as práticas e sistemas para seqüência em filas; e acidentes ou falhas mecânicas. O mais importante é que os regulamentos obrigam os consignadores e os consignatários de frete a realmente monitorarem o cumprimento efetivo das obrigações legais dos transportadores sob a regulamentação, proibindo-os de estabelecer contratos com eles a não ser que eles os satisfaçam com razoáveis bases, assegurando que o planejamento temporal de entregas é razoável para a viagem (incluindo os tempos de carregamento, de descarga e de permanência em filas) e que cada motorista (seja ele empregado ou autônomo) que transporte carga sob o contrato de frete esteja coberto por um plano de gerenciamento da fadiga do motorista.

Uma profunda divisão entre os governos estaduais e territoriais dominados pelo Partido Trabalhista e um governo federal neoliberal significou que as iniciativas adotadas localmente pelos anteriores receberam pouco apoio desse último. O governo federal realmente concordou em fazer dos trabalhadores subcontratados da indústria de vestuário uma exceção para

¹⁵ Muitas vestimentas de marcas famosas são produzidas em fábricas de fundo de quintal ou por trabalhadores em situação precária. A intenção deste sistema é obrigar os detentores das “marcas de roupas famosas” a usar práticas éticas de produção.

seu retorno aos regulamentos trabalhistas mínimos dentro das novas leis de relações industriais, mas uma recente investigação federal junto a empreiteiros independentes recomendou que eles fossem colocados “em quarentena”, mesmo considerando as proteções legislativas diminuídas proporcionadas aos empregados regulares. Nem o governo federal, nem suas agências procuraram generalizar as obrigações legais re-

lativas às cadeias de fornecedores, mesmo nas indústrias nacionais, como a de transporte rodoviário de longa distância, exceto numa maneira fortemente simbólica que ignorou a pressão dos clientes e os custos de frete não-econômicos resultantes da intensa concorrência e do uso de cadeias de subcontratações para explorar pequenas firmas e motoristas autônomos.

Considerações finais

Evidências disponíveis indicam que o crescimento de grandes cadeias de fornecedores, nacionais e internacionais, pode solapar as regulamentações em SST existentes e apresentar um profundo desafio para os regulamentadores. Elas, ademais, sugerem que a ação legislativa precisa ser empreendida para abordar esse desafio. As iniciativas legislativas relatadas neste trabalho parecem oferecer um caminho potencial para avançarmos positivamente, porque elas têm como alvo os tomadores de decisão nas cadeias de fornecedores e algumas contêm mecanismos de rastreamento contratual e de procedimentos especiais de fiscalização planejados para se contrapor ao ofuscamento ou à evasão de responsabilidades.

Para serem eficazes, as regulamentações precisarão ser rigorosamente impostas e fiscalizadas e é, ainda, muito cedo para se avaliar a experiência adquirida a esse

respeito. Se elas forem bem-sucedidas, essas iniciativas alterarão a configuração das atividades empresariais, bem como as relações nos locais de trabalho e as condições de SST nas indústrias que elas cobrem. Mais ainda, as leis poderão servir como um modelo genérico para regulamentar as cadeias de fornecedores (RAWLING, 2006). Por outro lado, sua aplicação em maior escala claramente requererá algum nível de coordenação intergovernamental para abordar o crescente fenômeno comum das cadeias de fornecedores atravessarem as fronteiras jurisdicionais internas e internacionais (NOSSAR, 2006). Mais fundamentalmente, talvez, a aplicação mais ampla também requererá superar consideráveis barreiras políticas numa era marcada pela pré-eminência das leis comerciais sobre as leis de proteção social e as tendências desregulamentadoras de parte de muitos governos.

Agradecimentos

Os autores agradecem a José Marçal Jackson e à Flávia Coelho Rocha pela tradução do texto original em inglês ao português e à Thaís Helena de Carvalho Barreira pela revisão técnica.

Referências

BELZER, M. *Sweatshops on wheels: winners and losers in trucking deregulation*. Oxford: Oxford University Press, 2000.

CHRISTOPHER, M. *Logistics and supply chain management*. 3rd ed. Edinburgh Gate: Prentice Hall, 2005. p. 4-6.

GUTHRIE, R.; QUINLAN, M. The occupational health and safety rights and workers compensation entitlements of illegal immigrants: an emerging challenge.

Pol. Practice in Safety Health, v. 3, n. 2, p. 69-89, 2005.

HSC. Health and Safety Commission. *Consultative Document on the Revision of the Construction Design and Management Regulations (CDM)*. Construction, Health, Safety and Welfare (CHSW), 1994.

JOHNSTONE, R. Paradigm crossed? The statutory occupational health and safety obligations of the business undertaking.

- Aust. J. Lab. Law*, v. 12, n. 2, p. 73-112, 1999.
- JOHNSTONE, R.; QUINLAN, M.; MAYHEW, C. Outsourcing risk? The regulation of OHS where contractors are employed. *Comp. Lab. Law Policy J.*, v. 22, n. 2-3, p. 351-393, 2001.
- JOHNSTONE, R.; QUINLAN, M.; WALTERS, D. Statutory OHS workplace arrangements for the modern labour market. *J. Ind. Rel.*, v. 47, n. 1, p. 93-116, 2005.
- LOUIE, A. *et al.* Refining measures of employment arrangements and precariousness: empirically-derived categories in a sample of working australians. *Relations Industrielles*, v. 61, n. 3, p. 465-489, 2006.
- MAYHEW, C.; QUINLAN, M. The effects of outsourcing on OHS: a comparative study of factory-based and outworkers in the garment industry. *Int. J. Health Services*, v. 29, n. 1, p. 83-107, 1999.
- _____. Economic pressure, multi-tiered subcontracting and occupational health and safety in Australian long-haul trucking. *Emp. Rel.*, v. 28, n. 3, p. 212-229, 2006.
- NOSSAR, I. The scope for effective cross-jurisdictional regulation of commercial contractual arrangements beyond the traditional employment relationship. In: ARUP, C.; GAHAN, P.; MITCHELL, R. (Eds.). *Labour law and labour market regulation*. Sydney: Federation Press, 2006. p. 202-210.
- NOSSAR, I.; JOHNSTONE, R.; QUINLAN, M. Regulating supply-chains to address the occupational health and safety problems associated with precarious employment: the case of home-based clothing workers in Australia. *Aust. J. Lab. Law*, v. 17, p. 1-24, 2004.
- NEW SOUTH WALES. *Occupational health and safety amendment* (long distance truck driver fatigue) Regulation. 2004.
- PLEHWE, D. European trucking: health and safety versus competitiveness? In: TRUCK DRIVER OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH CONFERENCE, 2003, Detroit (Paper to event).
- QUINLAN, M. Flexible work and organisational arrangements: regulatory problems and responses. In: BLUFF, L.; GUNNINGHAM, N.; JOHNSTONE R. (Eds.). *OHS regulation in the 21st century*. Sydney: Federation Press, 2004. p. 120-145.
- QUINLAN, M.; BOHLE, P.; MAYHEW, C. The global expansion of precarious employment, work disorganisation and occupational health: a review of recent research. *Int. J. Health Services*, v. 31, n. 2, p. 335-414, 2001a.
- _____. The global expansion of precarious employment, work disorganisation and occupational health: placing the debate in a comparative historical context. *Int. J. Health Services*, v. 31, n. 3, p. 507-536, 2001b.
- RAWLING, M. A generic model of regulating supply chain outsourcing. In: ARUP, C.; GAHAN, P.; MITCHELL, R. (Eds.). *Labour law and labour market regulation*. Sydney: Federation Press, 2006. p. 520-530.
- TLWG. Temporary Labour Working Group. *Code of practice for labour providers to agriculture and the fresh produce trade*. Nottingham, 2004.
- WRIGHT, C; LUND, J. "Under the clock": trade union responses to computerised control in US and Australian grocery warehousing. *New Tech. Work Emp.*, v. 13, n. 1, p. 3-15, 1998.

Jussara Maria Rosa Mendes¹
Dolores Sanches Wünsch²

Elementos para uma nova cultura em segurança e saúde no trabalho

Elements for a new culture in labor safety and health

¹ Assistente social. Doutora em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Diretora da Faculdade de Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Coordenadora do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Saúde e Trabalho do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

² Assistente social. Doutora em Serviço Social pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Professora da Faculdade de Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Pesquisadora do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Saúde e Trabalho do Programa de Pós-Graduação em Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brasil.

Resumo

Este artigo propõe-se a discutir o cenário contemporâneo das relações entre saúde e trabalho, apontando alguns elementos que possam contribuir para o debate sobre o tema, na perspectiva de alcançar uma nova cultura em segurança e saúde no trabalho. Evidencia-se que a predominância do viés prevencionista nesta área, que se consolidou ao longo dos anos, é resultado de um modelo hegemônico centrado no biológico e no indivíduo. A construção de práticas voltadas para a atenção à saúde do trabalhador exige uma abordagem interdisciplinar e passa pela apreensão de novos referenciais em saúde e trabalho, compreendendo-os como um processo dinâmico e social.

Palavras-chaves: acidente de trabalho, segurança no trabalho, saúde do trabalhador.

Abstract

This article discusses the contemporary scenario of the relationship between health and labor, pointing out some elements that may contribute to the debate on this topic from the perspective of a new culture for labor safety and health. It shows that the predominance of the view based on prevention, that has been consolidated over time, derives from a hegemonic model focused on the biological and individual dimension. The construction of practices oriented to the workers' health requires an interdisciplinary approach and involves the apprehension of new referents in health and labor understanding them as a dynamic and social process.

Keywords: labor accident, labor safety, workers' health.

Introdução

O conhecimento produzido nas últimas duas décadas sobre a prevenção de acidentes de trabalho vem desafiando os profissionais da área de saúde e segurança do trabalho a repensar os modelos de gestão e de intervenção centrada na lógica da prevenção individual. Exige fundamentalmente a compreensão das transformações em curso, à luz das mudanças do mundo do trabalho, para que a prevenção seja pensada na perspectiva das modificações das condições e relações de trabalho. Constata-se na atualidade não apenas o surgimento e o crescimento de novas patologias relacionadas ao trabalho, como também a persistência de acidentes típicos, os quais têm seus limites na organização do trabalho. A saúde e o trabalho estão permeados pelas grandes transformações societárias e suas contradições contemporâneas, relacionadas fundamentalmente aos processos de gestão e organização do trabalho, viabilizados em especial pelas novas tecnologias, impactando na saúde dos trabalhadores. Sistemas produtivos antigos e ultrapassados coexistem com os processos modernos e tecnologicamente superiores. É neste contexto que os agravos relacionados ao trabalho revestem-se de novos significados e determinações ao mesmo tempo em que indicam a necessidade de superar problemas antigos.

Este artigo tem como objetivo refletir sobre o acidente de trabalho e as doenças a ele relacionadas em meio ao contexto atual, bem como contribuir para a compreensão desta temática, considerando a abrangência das ações de saúde e a concepção ampla do processo de saúde-doença e de seus determinantes. Entende-se a prevenção não como uma ação unívoca, mas como resultado de uma política de gestão em saúde do trabalhador. Este enfoque é mais amplo e abrangente, uma vez que busca identificar e enfrentar os macrode-

terminantes do processo saúde-doença na perspectiva de transformá-los na direção da saúde (BUSS, 2000).

A perspectiva aqui referida deve ser pensada com base na premissa de que a saúde do trabalhador sofre forte impacto do capitalismo contemporâneo, em que a produtividade, a competitividade e a flexibilidade se sobrepõem aos aspectos humanos e sociais. Portanto, é preciso extrapolar os “muros” da empresa e construir estratégias que articulem a participação e o envolvimento de diferentes instâncias tripartites, compostas por trabalhadores, empresários e governo, para gerar um desenvolvimento não apenas sustentável, mas socialmente capaz de enfrentar as conseqüências do atual modelo econômico. Aponta-se também como estratégia a articulação das ações no âmbito do trabalho industrial com a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador e com as diretrizes nela contidas, visando à integralidade das ações na área.

A relevância da discussão sobre o acidente de trabalho e o processo saúde-doença e, conseqüentemente, suas repercussões sobre a vida do trabalhador vêm se ampliando, bem como o impacto social que estes agravos produzem. Apesar de avanços científicos e tecnológicos em diferentes esferas da sociedade, que trazem resultados benéficos para a saúde da população e dos trabalhadores em geral, ocorre, contraditoriamente, uma expressiva elevação da morbi-mortalidade nesta área. Revela-se, portanto, que é preciso avançar na construção de uma nova cultura³ em saúde do trabalhador. Essa cultura representa o estabelecimento de pactos, princípios e valores que devem nortear práticas e condutas que atendam novas e antigas demandas da área.

Concepções e cenário do acidente de trabalho e do processo de saúde-doença

As determinações que incidem sobre a saúde do trabalhador na contemporaneidade estão fundamentalmente relacionadas às novas modalidades de trabalho e aos processos mais dinâmicos de produção implementados pelas inovações tecnológicas e pelas atuais formas de organização do

trabalho. As profundas transformações que vêm alterando a economia, a política e a cultura na sociedade por meio da reestruturação produtiva e do incremento da globalização, entre outros motivos, implicam também mudanças nas formas de gestão do trabalho que engendram a precariedade e

³O conceito de cultura tem como base as formulações gramscianas e se apresenta em duas direções: de um lado, a cultura significa o modo de viver, de pensar e de sentir a realidade por parte de uma civilização e, por outro lado, é concebida como projeto de formação do indivíduo, como ideal educativo a ser transmitido para as novas gerações (VIEIRA, 1999).

a fragilidade das questões que envolvem a relação entre saúde e trabalho e as condições de vida dos trabalhadores.

Do ponto de vista científico, a *saúde* e a *doença* referem-se a fenômenos vitais, sendo formas pelas quais a vida se manifesta. As experiências dos sujeitos e as idéias dominantes do meio social são determinantes no processo de construção social da doença e da saúde. Desse modo, em um contexto de valorização da capacidade produtiva das pessoas, estar doente pode significar, para o trabalhador, ser indesejável ou socialmente desvalorizado.

Assim, para se abordar a questão do acidente e da doença relacionada⁴ com o trabalho, é imprescindível identificar as relações que se estabelecem no âmbito da saúde do trabalhador, compreendendo-a como embasada na seguinte premissa:

Os trabalhadores apresentam um viver, adoecer e morrer compartilhado com o conjunto da população, em um dado tempo, lugar e inserção social, mas que é também específico, resultante de sua inserção em um processo de trabalho particular. (DIAS, 1996, p. 28)

Nesse sentido, a saúde do trabalhador pressupõe uma interface entre diferentes alternativas de intervenção que contemplem as diversas formas de determinação do processo de saúde-doença dos trabalhadores. As alterações introduzidas na Carta Constitucional brasileira de 05/10/1988 no seu artigo 196 não deixam dúvidas quanto ao fato de que, desde então, a saúde passou a ser entendida como direito de cidadania, devendo ser garantida pelo Estado a partir de suas políticas sociais e econômicas, bem como por meio de outras medidas que possibilitem reduzir os riscos e os agravos e, ainda, que assegurem o acesso aos serviços através do Sistema Único de Saúde – SUS (DIAS, 1996).

Assim, é necessário pensar a saúde do trabalhador desde a sua organização na sociedade e no trabalho, compreendendo-se

essa realidade sob uma perspectiva de sujeitos coletivos, conhecendo-os e reconhecendo-os historicamente.

Em uma análise transversal dessas mudanças, nos últimos 30 anos, transparece, claramente, o direcionamento para uma nova hierarquização do setor, na qual o homem passa a assumir a instância de sujeito das ações, transcendendo a sua condição anterior de objeto no processo de atenção à sua saúde. No Brasil, os marcos fundamentais referentes a tais mudanças foram a realização da VIII e da IX Conferências Nacionais de Saúde (1986 e 1992, respectivamente) e a inserção do conceito de saúde na Constituição Federal, eventos esses que evidenciaram uma nova relação do homem com seu meio social. A saúde passou a ser percebida não mais apenas por sua ausência, mas como “[...] resultante das condições de alimentação, educação, salário, meio ambiente, trabalho, transporte, emprego, lazer e liberdade, acesso à propriedade privada da terra e acesso aos serviços de Saúde” (BRASIL, 1988). Os conceitos que definiam a Medicina do Trabalho e a Saúde Ocupacional, utilizados até então, não contemplavam essa complexidade e também as necessidades da área naquele momento; daí a importância de se apreender esse processo em sua totalidade, buscando-se somar esforços e conhecimentos para se intervir nessa realidade.

Tradicionalmente, a atenção prestada a essa área se voltava para o trabalho formal e, dentro deste, ao trabalho industrial. Porém, a realidade de hoje difere, em muito, desse paradigma de trabalho, o que, sem dúvida, muda a forma de se compreender a questão, exigindo transformações radicais na maneira de se conceber e de se enfrentar os problemas daí decorrentes. A análise sob uma perspectiva evolutiva e conceitual indica que, na Medicina do Trabalho, o enfoque principal da determinação do processo de saúde-doença é individual, biologicista, como demonstra a sistematização realizada por Mendes e Oliveira (1995), no Quadro 1.

⁴ Este tema foi abordado no verbete “acidente de trabalho” de *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico* (MENDES, 2002).

Quadro 1 Desenvolvimento conceitual da saúde do trabalhador

<i>Determinantes do processo</i>	<i>ação principal</i>	<i>caráter principal</i>	<i>ator principal</i>	<i>cenário</i>	<i>papel do usuário</i>	<i>campo da saúde</i>
Biológico	tratamento da doença	técnico	médico	hospital	usuário é objeto da ação	Medicina do Trabalho
Ambiental	prevenção da doença	técnico	equipe	ambulatório	usuário e ambiente são objetos	Saúde Ocupacional
Social	promoção da saúde	técnico e político	cidadão	sociedade	sujeito	Saúde do Trabalhador

Fonte: Mendes e Oliveira (1995).

A concepção atual de saúde do trabalhador entende o social como determinante das condições de saúde e, sem negar que os doentes devam ser tratados e que seja necessário prevenir novas doenças, privilegia ações de promoção da saúde. Entende que as múltiplas causas dos acidentes e das doenças do trabalho têm uma hierarquia entre si, não sendo neutras e iguais, havendo algumas causas que determinam outras (MENDES & OLIVEIRA, 1995). Diferentemente das visões dicotomizadas anteriores, propugna-se que os programas de saúde incluam a proteção, a recuperação e a promoção da saúde do trabalhador de forma integrada e que sejam dirigidos não só aos trabalhadores que sofrem, adoecem ou se acidentam, mas também ao conjunto dos trabalhadores (DIAS, 1996). Essas ações devem ser redirecionadas para se alcançar as múltiplas mudanças que ocorrem nos processos de trabalho, sendo realizadas através de uma abordagem transdisciplinar e intersetorial e, ainda, com a imprescindível participação dos trabalhadores.

A dinâmica da produção, as condições de trabalho e o modo de vida continuam sendo fontes importantes para que se compreenda o processo de saúde, adoecimento e morte da população brasileira. Portanto, falar do processo de saúde-doença é buscar compreender esse binômio que evidencia sentimentos, não menos contraditórios, de dor e felicidade por se estar diante das questões da vida e da morte, da doença e da saúde das pessoas. Evidencia-se, assim, que a doença, a saúde e a morte não se reduzem a evidências “orgânicas”, “naturais”, “objetivas”; elas estão intimamente inter-relacionadas com características de cada sociedade. Expõem pontos reveladores, como o fato de a doença ser socialmente construída e de o doente ser um *personagem social*. Transparece, pois, que a compreensão do processo de acidente e adoecimento transcende a aceitação de sua multicausalidade, identificando-se seu fator determinante no social. Santos (1985), buscando ampliar a percepção do processo de trabalho para além do ambiente fabril, considera a compreensão da doença como

[...] uma dinâmica que abrange não só a produção, consumo e reposição do trabalhador diretamente envolvido no processo de trabalho, mas também, de forma ampla, a produção da população que compõe a classe trabalhadora, que expressa, no seu corpo, a face social do ser. (p. 15)

Dessa forma, fica evidente que o binômio saúde-doença pressupõe a articulação entre as diferentes interfaces sociais e que ele depende do modo de viver, da qualidade de vida e do acesso que os indivíduos têm a bens e serviços (DIAS, 1996). Ao refletirmos sobre saúde, acidente, doença e trabalho na vida dos indivíduos e da coletividade, fica cada vez mais difícil falarmos de um mundo do trabalho que pertença, unicamente, à esfera da fábrica e de um outro mundo externo ao trabalho, pertencente à esfera da rua.

Verificamos a existência de uma complexa interação entre aspectos físicos, psicológicos e sociais relevantes para a compreensão daquilo que seja a história humana. Eles não deixam dúvidas quanto ao fato de que a saúde e o adoecimento, o viver e o morrer dos indivíduos estão diretamente relacionados a questões que ultrapassam análises de sua causalidade e multicausalidade.

Nessa perspectiva, a matriz da estrutura de prevenção e proteção da saúde no trabalho passa a se constituir mais como uma forma de controle da força de trabalho do que como atenção à saúde: há todo um sistema estruturado para se darem rápidas e competentes respostas às necessidades do sistema econômico a qualquer custo, tendo como base a equação denunciada por Thébàud-Mony (1997): *crecimento econômico = progresso social*, sustentáculo das regulações sociais adotadas. Dessa maneira, a saúde dos trabalhadores é resultante de uma articulação política, econômica e monetária, na qual as desigualdades sociais diante das doenças e da morte são os principais elementos reveladores dessa dinâmica, estruturada pelas relações sociais de produção.

Concebe-se, portanto, que o conceito do que é o acidente e a doença advinda do trabalho é um dos frutos dessa construção social. Nessa dinâmica, encontra-se o conceito de “risco aceitável”, baseado na inter-relação entre o diagnóstico pericial e a determinação das normas que enquadram os riscos nos limites do medicamento aceitável. Seus artificios são a desqualificação (o desnivelamento da qualificação) dos trabalhadores ditos de “fora do quadro, exteriores, ajudantes” e a redução do tempo de trabalho, com rebaixamentos salariais legalmente permitidos quando se trata de trabalho em tempo parcial.

Por outro lado, o próprio conceito legal de acidente de trabalho, em que se equipara doença profissional e doença do trabalho, constante da Lei n. 8213 (BRASIL, 1997), que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social, tem se demonstrado contraditório na sua aplicabilidade. Além disso, devido ao quadro de violência urbana, notadamente a relacionada ao trânsito e aos assaltos, assumem particular valor os eventos ocorridos no percurso da residência para o trabalho e vice-versa.

Nos termos das Ciências Sociais, considera-se acidente de trabalho todo acidente que ocorra no transcurso da atividade do homem na transformação da natureza, no processo de criação de mercadorias com fins econômicos, remunerado ou não (ALBORNOZ, 1994), excluindo-se, portanto, apenas as atividades com caráter de *hobby* ou lazer, por exemplo.

A legislação brasileira encontra-se embasada nessa dicotomia entre fatores humanos e ambiente de trabalho. Os riscos, os atos inseguros, o risco aceitável, os limites suportáveis pelo trabalhador, em geral, são caracterizados dentro das empresas e estão tensionados pela necessidade de se reduzir o número de acidentes a qualquer custo.

A legislação em vigor relativa ao acidente de trabalho encontra-se sob a égide da Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 5 de outubro de 1988. Consta, em seu artigo 7º, que estão contemplados os direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros benefícios que visem à melhoria de sua condição social. Nesse artigo se destacam os seguintes incisos:

[...]

XXII - redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança;

XXVIII - seguro contra acidentes de trabalho, a cargo do empregador, sem excluir a indenização a que está obrigado, quando incorrer em dolo ou culpa;

XXXIII - proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre aos menores de dezoito anos e de qualquer trabalho a menores de quatorze anos, salvo na condição de aprendiz;

XXXIV - igualdade de direitos entre o trabalhador com vínculo empregatício permanente e o trabalhador avulso; [...]

Assim, a redução dos riscos inerentes ao trabalho e o seguro contra acidentes de

trabalho são direitos de *todos* os trabalhadores. Sem exclusão do direito à indenização a que fazem jus quando ocorre dolo ou culpa, todos os trabalhadores teriam direito constitucional à cobertura por um seguro contra acidentes de trabalho, independentemente da sua forma de inserção no mercado de trabalho.

O reconhecimento legal e, conseqüentemente, o direito a ele relacionado ocorrem a partir da notificação oficial do acidente de trabalho e cabe à Previdência Social a caracterização do acidente de trabalho de forma administrativa e o estabelecimento do nexo entre o trabalho exercido e o acidente. Tecnicamente, isso é feito através da perícia médica, que determina o nexo de causa e efeito entre o acidente e a lesão, a doença e o trabalho ou entre a *causa mortis* e o acidente. Entretanto, há um crescimento significativo do número de trabalhadores afastados do trabalho por incapacidade, sendo que, contraditoriamente, o benefício por acidente de trabalho representa menos de 20% desta parcela (BRASIL, 2005).

Os dados oficiais disponíveis no Brasil não revelam a realidade do acidente e da doença do trabalho, primeiro pelo fato de que o conceito de acidente de trabalho, para fins de enquadramento no Seguro de Acidente do Trabalho e, secundariamente, para fins de inclusão nas estatísticas oficiais, abrange, exclusivamente, alguns trabalhadores urbanos (o empregado – exceto o doméstico –, o trabalhador avulso, o segurado especial e o médico residente) e os trabalhadores rurais empregados ou membros de unidade de economia familiar. Excluem-se completamente, portanto, no âmbito do mercado formal, todos os trabalhadores domésticos, os autônomos e todos os servidores públicos civis e militares (municipais, estaduais e federais), além de todos os acidentes de trabalho que ocorram com trabalhadores não registrados e os do mercado informal de trabalho. Neste sentido, os números divulgados pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) são alarmantes e representam apenas uma parcela desta realidade. A estimativa da entidade é de que, no mundo todo, os acidentes e as doenças do trabalho matem, por ano, cerca de 2 milhões de trabalhadores. As doenças relacionadas ao trabalho respondem por 1,6 milhão de mortes; os acidentes de trabalho, por 360 mil mortes. O número de mortes causadas por acidentes e doenças relacionadas ao trabalho ultrapassa aquele causado por epidemias como

a AIDS. No Brasil, segundo o Ministério da Previdência Social, em 2005, foram registrados 492 mil casos de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, com 2.708 mortes de trabalhadores (BRASIL, 2005). Esses dados, no entanto, são parciais e as justificativas, já referidas anteriormente, reafirmam as dificuldades com as quais nos deparamos ao tratar dos acidentes de trabalho no Brasil.

Como pode ser demonstrado, em termos da legislação previdenciária, no que tange ao seguro contra acidente do trabalho, ainda é grande a parcela de trabalhadores do setor formal que são excluídos de sua cobertura face à ausência de efetiva caracterização do adoecimento relacionado ao trabalho, seja pelo empregador, seja pela previdência social. Por conseguinte, muitas infelizmente referidas ao trabalho não são levadas ao Ministério do Trabalho e, daí, aos órgãos internacionais. Relacionando-se, ainda, o perfil do tipo de trabalhador do mercado formal que tem acesso ao seguro acidentário com o tamanho de nosso mercado informal de trabalho, tem-se a exata idéia do quanto trabalhadores estão fora das estatísticas oficiais e sem proteção social. Em relação a essa discussão, ganha relevância o papel das pesquisas sobre acidente, doença e morte no trabalho⁵. Através da pesquisa é possível desvendar a dinâmica que envolve o adoecimento e o acidente de trabalho identificando os elementos consensuais e as divergências, a relação entre os processos de trabalho, as determinações sociais e a manifestação de doenças do trabalho e profissionais, a exposição ocupacional a agentes nocivos para a saúde do trabalhador e seus agravos latentes e residuais.

E, por último, não poderíamos deixar de apontar o que Dwyer (1991) refere como intrínseca correspondência entre a história da saúde no trabalho e as histórias que se inscrevem na evolução do conhecimento de processos sociais de gestão dos riscos no trabalho. A construção da paz social en-

tre patronato e movimento sindical dá-se em torno de questões referentes à saúde e à segurança através da prevenção alcançada pela formação profissional. Porém, a ruptura desta paz social ocorre por ocasião de grandes catástrofes sanitárias, indicando a chegada de um momento de acidentes de grandes proporções, com impactos coletivos na saúde e no meio ambiente. Tal situação revela o choque social dos acidentes quando, pela sua gravidade, provocam importantes perturbações nos planos emocional, psíquico e psicossocial daqueles diretamente envolvidos, como especialistas, técnicos, mas principalmente a população em geral, através da proximidade que a mídia pode oferecer do evento. Para Llory (1999), esses episódios são o retorno à dimensão oculta ou ocultada da construção social dos agravos relacionados ao trabalho, a desforra da realidade global sobre a visão reducionista da ciência especializada.

Se reconhecermos que a saúde e a doença se definem como um processo dinâmico, expresso no corpo, no trabalho, nas condições de vida, nas dores, no prazer e no sofrimento, enfim, em tudo que compõe uma história singular, mas também coletiva, pela influência das múltiplas lógicas inscritas nesse processo, estaremos caminhando para uma concepção ampliada de saúde do trabalhador (MENDES, 2003).

O cenário, portanto, compõe-se de diferentes interfaces, fruto de construções sociais, históricas e contemporâneas, entrelaçando concepções e aspectos legais, estruturais e conjunturais. Esse sistema está fundado na prevenção e na reparação de danos à saúde, focalizado no indivíduo e, secundariamente, na organização do trabalho. Ao se constatar que as relações de produção vêm apresentando outras configurações e impondo demandas diferenciadas, redobram-se as exigências e os cuidados na área da saúde do trabalhador, elevando-se a um novo patamar as ações e estratégias dos profissionais nela inseridos.

Da prevenção do acidente de trabalho à saúde do trabalhador

O contexto atual não só altera as múltiplas determinações da saúde do trabalhador, como exige um redimensionamento dos conhecimentos e das ações nesta área que contemple as diferentes manifestações que emergem da relação do trabalho *versus* saúde-doença. A visão prevencionista

que centra nos trabalhadores os cuidados com os riscos a que estão expostos revela-se deficitária e acaba ocultando as manifestações decorrentes da inserção produtiva e social destes trabalhadores. Nesse sentido, não promove a saúde nem o enfrentamento dos diferentes condicionantes. Prevalece

⁵ Pode-se mencionar, neste sentido, a experiência do Núcleo de Estudos em Saúde e Trabalho (NEST), da Faculdade de Serviço Social da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, cujos pesquisadores têm buscado aliar descrições possíveis do adoecimento às notificações dos sistemas públicos existentes, além dos procedimentos metodológicos que permitam a articulação entre o cotidiano de vida e de trabalho e a ocorrência dos agravos à saúde do trabalhador. O Núcleo vem utilizando como fontes de pesquisa a validação das informações contidas no banco de dados da Delegacia Regional do Trabalho (DRT/RS), através das Comunicações de Acidentes de Trabalho (CATs) que a Previdência Social informa àquela instância regional do trabalho, e as referidas nos sistemas do SUS/RS, a saber, o RINA (Relatório Individual de Notificação de Agravos) e o RINAV (Relatório Individual de Notificação de Acidente e Violência).

uma ação normatizadora da legislação vigente em detrimento das reais possibilidades de formular proposições conjuntas que atendam as necessidades oriundas da vida no trabalho, pois a concepção de saúde do trabalhador e seus aspectos relacionados à prevenção e à proteção ocupacional devem reconhecer o processo de doença-trabalho dentro e fora do âmbito produtivo e, fundamentalmente, como as diferentes expressões de agravamento à saúde se manifestam em diferentes épocas e espaços profissionais.

Destaca-se que uma questão sempre atual diz respeito à concepção adotada quanto às causas dos acidentes de trabalho. A mais freqüente indica que os acidentes de trabalho são resultantes dos chamados *atos inseguros* praticados pelo próprio trabalhador. Contudo, sabemos que mesmo aqueles acidentes que ocorrem pelo *descuido* do trabalhador muitas vezes são condicionados por diferentes determinantes, tais como o cansaço provocado pelas horas extras, estafa crônica, horas não dormidas, alimentação e transporte deficientes, precárias condições ambientais, manuseio de máquinas e equipamentos que requeiram atenção redobrada, intensificação do ritmo de trabalho, exigências de um trabalhador polivalente e más condições de vida e de trabalho, entre outras causas. A lógica apresentada tende a imputar a culpa ao trabalhador:

[...] vai desde teorias da culpa, em que é enfatizada a imperícia do trabalhador; à acidentabilidade, que supõe a existência de trabalhadores acidentáveis; à predisposição aos acidentes, em função de características individuais, e à dicotomia entre os fatores humanos e o ambiente do trabalho. (MACHADO & MINAYO-GOMES, 1995, p. 118).

Historicamente, o trabalhador se tornou objeto de ações que centram nele a responsabilidade de evitar a iminência de dano ou risco à sua saúde, tendendo, ao mesmo tempo, a responsabilizá-lo em caso de acidente de trabalho em detrimento das condições de trabalho, caracterizando, portanto, o acidente como conseqüência de “ato inseguro”. Segundo Wünsch (2005), essa visão, que parece ter se consolidado em meio aos profissionais da área, desencadeou dois processos opostos e linearmente construídos:

a) conceber o acidente de trabalho como produto da conduta do trabalhador no seu ambiente laboral; este é entendido como resultante de causa endógena e in-

dividualizada por parte do acidentado. A ação tende a “educar” o indivíduo para se prevenir;

b) centrar o foco no indivíduo contribui para um distanciamento da percepção da saúde do trabalhador como algo implicado também com as condições de vida – alimentação, habitação, remuneração, entre outros – e com a organização do trabalho – incluindo todos os componentes do processo de trabalho, como a força de trabalho, os desgastes físico, psíquico e social, a matéria-prima (muitas vezes insalubre, de manuseio penoso e pesado, tóxica etc.), os instrumentos de trabalho e os riscos ao operacionalizá-los.

Para melhor compreender-se esse segundo processo, é importante a formulação de Laurell e Noriega (1989), que utilizam a categoria “carga de trabalho” em detrimento do conceito de risco. Essa categoria tem contribuído para determinar o objeto da saúde do trabalhador como o estudo do processo de saúde-doença dos grupos humanos sob a ótica do trabalho. Nessa perspectiva de análise, a carga de trabalho é definida pelos autores como abrangendo tanto as condições físicas, químicas e mecânicas quanto as fisiológicas, as quais interatuam dinamicamente entre si e no corpo do trabalhador (MINAYO-GOMEZ & THEDIM-COSTA, 1997).

Em relação a essa análise, constata-se que os meios de proteção à saúde têm se dado de forma externa ao trabalhador, fazendo com que ele não seja sujeito do processo, como bem coloca Possas:

As condições de trabalho e saúde estão estreitamente associadas às condições em que se realiza o processo produtivo e são por elas determinadas. O grau de importância que será dado ao problema da saúde, da doença ocupacional e do acidente do trabalho é determinado pela posição e pela importância relativa dos trabalhadores como parte deste processo. (POSSAS, 1989, p. 118)

Nas situações em que se pode reconhecer o dano à saúde, pouco se tem olhado para o “controle” da carga de trabalho; além disso, a prevenção e a eliminação dos riscos não têm levado em conta a progressividade do desgaste humano lentamente acumulado, que não é só físico. Assim, pode-se dizer que, em algumas situações de agravos à saúde, ocorreram avanços na identificação, na caracterização, no diagnóstico e no tratamento dos acidentes e das doenças, porém tem-se uma outra face

dessa realidade, que é o passivo de trabalhadores colocados para fora do meio produtivo, face à perda da capacidade laboral, e estigmatizados pelo mercado de trabalho. Esta realidade demarca aos empregadores a necessidade de reverem não apenas as condições ambientais e organizacionais do trabalho, mas também seus modelos de gestão da saúde para o trabalhador.

A noção de risco indenizável da saúde, através de reparação pecuniária do acidente de trabalho e/ou doença legalmente caracterizada, teve grande impacto no desenvolvimento dos seguros sociais, contribuindo para que estes se vinculassem à idéia de reparação, ou seja, pagando-se pelas conseqüências sem olhar as causas.

Como retrata Pezerat (2000), a implantação dos seguros permitiu pagar pelos estragos sem recriminar os erros, sendo estes suplantados pelo conceito de risco sem questionar a responsabilidade legal, uma vez que os trabalhadores estavam segurados.

Em meio a essa cultura, em que prevalece a individualização da prevenção, a visão monetarista do dano em detrimento do entendimento do que é saúde, parece-nos oportuno trazer outros elementos que vêm repercutindo diretamente nas condições de trabalho e de vida do trabalhador. Estes dizem respeito à questão da saúde mental no trabalho.

Autores como Dejours (1988) e Seligman (1990) chamam a atenção para os aspectos geradores de risco à saúde dos trabalhadores, fundamentalmente relacionados ao processo de organização do trabalho. Para Dejours (1988), o sofrimento no trabalho se relaciona à insatisfação com a tarefa realizada e seu conteúdo significativo e também ao conteúdo ergonômico do trabalho. A adaptação do homem ao trabalho, seja ela física ou mental, vem merecendo diferentes estudos por parte da ergonomia, que se preocupa com os meios e as condições de execução do trabalho. As melhorias dessas condições dizem respeito ao grau de participação, autonomia e organização dos envolvidos (OLIVEIRA, 2002). Entretanto, segundo este mesmo autor, é importante diferenciar o trabalho real e o trabalho prescrito, ou seja, o trabalho efetivamente realizado, o real, depende dos meios fornecidos para realizá-lo e das condições físicas e mentais do trabalhador. Neste sentido, o resultado do trabalho depende de vários fatores que envolvem o trabalhador, a empresa, as condições de saúde

e trabalho. Decorre desse contexto também a necessidade do reconhecimento do trabalho real, pelos diferentes níveis de relações de trabalho e sociais do trabalhador, como fator subjetivo de satisfação e saúde mental no trabalho.

Em estudo realizado por Seligman (1990) sobre condições de trabalho e vida dos trabalhadores vinculadas à saúde mental destes, a autora chama a atenção para as condições que são derivadas também das características da organização do trabalho. Destaca os seguintes fatores de riscos para a saúde mental: jornada prolongada; trabalhos em turnos alternantes; ritmo acelerado e exigências referidas ao mesmo; tempo de descanso insuficiente; hierarquização rígida; sistemas de controle do desempenho na produção; sistema insatisfatório de segurança do trabalho; rotatividade de pessoal; desinformação; desvios de função e acúmulo de funções. Situa também os riscos físicos, ambientais e químicos, bem como as relações interpessoais conflituosas dentro da empresa, principalmente em relação às chefias, como geradoras de mágoa e insatisfação. O mesmo estudo traz outras questões relacionadas às condições de vida como fatores principais causadores de tensão e a perdas relacionadas à migração e habitação em condições insatisfatórias, entre outras.

Conclui-se que a compreensão da forma de organização do trabalho, imbricada com as necessidades advindas das condições de vida do trabalhador, é central para a (re)formulação de uma proposta de gestão em saúde do trabalhador nas empresas que venha a ser articulada com a política específica para esta área.

A 3ª Conferência Nacional da Saúde do Trabalhador, realizada em dezembro de 2005, referendou esta orientação política. Uma das resoluções aprovadas⁶ aponta a necessidade de o Estado promover ações de integralidade no desenvolvimento de políticas universais, intersetoriais e integradas – saúde, trabalho e emprego e previdência social –, contemplando ações preventivas, de promoção da saúde, de vigilância (epidemiológica, sanitária, ambiental e de saúde do trabalhador), curativas e de reabilitação que garantam o acesso do trabalhador a um atendimento humanizado, cuja consecução esteja assegurada nas três esferas de governo – federal, estadual e municipal. Para tal, as ações devem contar com a participação do empregador na promoção de

⁶O conjunto de proposições se encontra no documento “Resoluções da 3ª Conferência Nacional da Saúde do Trabalhador”, versão de 24 de abril de 2006, disponível no site: <http://www.saude.gov.br>

condições salubres de trabalho e na eliminação de riscos à saúde do trabalhador.

O documento da conferência enfatiza que a discussão de segurança e saúde do trabalhador, incluindo-se a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador, deve estar pautada nos conceitos de desenvolvimento sustentável e de responsabilidade social, com o desenvolvimento de subsídios conceituais à introdução de políticas de saúde do trabalhador nas políticas de desenvolvimento econômico e social. Essas são propostas que têm como eixo a redefinição do papel das empresas na participação na política pública de saúde e de sua responsabilidade na promoção da saúde.

Destaca-se ainda uma terceira proposta, a qual objetiva transformar os Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT), com base na Norma Regulamentadora NR-4 do Ministério do Trabalho e Emprego, em serviços especializados de segurança e saúde no trabalho, contando com a participação efetiva das empresas e dos órgãos públicos e privados na melhoria das condições laborais, de forma articulada com os profissionais das áreas de saúde, segurança e meio ambiente. Na perspectiva das formulações expressas neste artigo, não se trata de uma mera mudança de nomenclatura, mas, sim, de uma nova concepção em saúde do trabalhador. Visa-se a uma concepção que supere a prevalência de uma visão biológica e curativa da saúde, restrita à Medicina, passando a ser resultado da interdisciplinaridade no conhecimento e na ação, bem como a uma concepção na qual o trabalhador passe a ser sujeito do processo.

Trabalhar na perspectiva da saúde e não da doença ou do dano é possível desde que os diferentes atores envolvidos tenham papel valorizado na promoção da saúde, independentemente do seu grau de inser-

ção no processo produtivo ou hierárquico. Significa reafirmar que todos envolvidos neste processo devem se reconhecer e estabelecer relações de horizontalidade na construção de proposições que visem a vigiar e proteger a saúde. Deve-se igualmente garantir o estabelecimento de medidas efetivas na proteção dos trabalhadores incorporadas à política gerencial e de desenvolvimento das empresas e articuladas com a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador.

A questão central a ser enfrentada, entretanto, na travessia a ser percorrida em prol da saúde do trabalhador, é a construção de uma cultura que abarque os elementos aqui delineados, os quais dizem respeito à forma como se enfrentam determinadas mudanças sociais e às concepções de mundo e valores que são socialmente aceitas e transmitidas. Torna-se imprescindível estabelecer um conjunto de valores e condutas voltado para um processo educativo e participativo que contribua para o desenvolvimento individual e coletivo do ser humano, em que a saúde e o trabalhador sejam vistos na sua integralidade. Entende-se ser necessária, fundamentalmente, a construção de uma cultura capaz de integrar saberes, o que pressupõe a realização de ações interdisciplinares sem a supremacia de um determinado campo do conhecimento, uma vez que nenhuma área sozinha consegue dar conta das complexas relações e determinações que incidem sobre a saúde do trabalhador.

Assim, o estabelecimento de uma cultura voltada para a formação e o desenvolvimento humano requer organizações e sujeitos capazes de responder às mudanças em curso sem se omitir de seu papel neste processo e/ou aceitá-las como naturais ou inevitáveis. Requer, acima de tudo, a defesa intransigente de um projeto societário que enfrente as contradições presentes no processo de saúde e trabalho.

Considerações para um debate continuado

Tem-se presente que as formulações aqui apresentadas trazem em si elementos para uma reflexão inesgotável sobre a saúde e o trabalho na atualidade, constituindo-se em categorias que expressam a nova configuração societária, na qual o trabalho tem novos significados e determinações. A saúde, por sua vez, expressa a sinergia com as condições de vida e trabalho e só pode ser pensada na

sua totalidade num cenário em que a dimensão *social* não seja ocultada por diferentes mecanismos presentes na sociedade.

Portanto, a dinâmica da produção, as condições de trabalho e o modo de vida continuam sendo fontes importantes para que se compreenda o processo de saúde, adoecimento e morte dos trabalhadores.

Ao evidenciar o acidente de trabalho e as doenças profissionais como expressão e síntese do processo de saúde-doença e trabalho, torna-se constitutiva a busca de uma “contralógica” que trabalhe na perspectiva da saúde e segurança no trabalho como estratégia organizacional, fundada em processos participativos e educativos, nas diferentes instâncias de tomada de decisão. Esses modelos de gestão participativa, de mudanças nas condições físicas, ergonômicas e organizacionais, pactuações em torno de prioridades, estabelecimento de práticas inovadoras e relações horizontais têm-se revelado importantes instrumentos para uma nova cultura em saúde e segurança no trabalho desde que não sejam utilizados como meros instrumentos de elevação das

taxas de lucro. Sem dúvida, não se trata de uma tarefa fácil para os profissionais que atuam na área, tendo em conta a dinâmica de organização e gestão do trabalho e o tensionamento presente neste contexto, fundamentalmente, pela secundarização do papel do trabalhador nessa dinâmica. Os avanços obtidos com a construção de um novo conceito de saúde do trabalhador, nas últimas décadas, precisam ser consolidados socialmente, o que passa pelo reconhecimento da centralidade do trabalhador nesse processo, pela compreensão e enfrentamento dos determinantes sociais, econômicos, políticos e culturais presentes na sociedade atual e, por conseguinte, na saúde do trabalhador.

Referências

- ALBORNOZ, S. *O que é trabalho?* 6. ed. São Paulo: Brasiliense, 1994. (Coleção Primeiros Passos, 171).
- BRASIL. *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, 1988.
- _____. *Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991 e Decreto nº 2.172, de 05 de março de 1997*. Dispõe sobre o Plano de Benefícios da Previdência Social. Brasília: Ministério da Previdência e Assistência Social, 1997.
- _____. Ministério da Previdência Social. *Anuário estatístico de acidentes de trabalho e doenças profissionais*. Brasília: Ministério da Previdência Social, 2005. Disponível em: <http://www.previdenciasocial.gov.br>. Acesso em: dez. 2006.
- _____. Ministério da Saúde. *Resoluções da 3ª Conferência Nacional da Saúde do Trabalhador*. Disponível em: <http://www.saude.gov.br>. Acesso em: abr. 2006.
- BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciênc. saúde coletiva*, Rio de Janeiro, v. 5, n 1, p. 163-178, 2000.
- DEJOURS, C. *A loucura do trabalho: estudo de psicopatologia do trabalho*. São Paulo: Cortez/Oboré, 1988.
- DIAS, E. C. Saúde do trabalhador. In: TODESCHINI, R. (Org.). *Saúde, meio ambiente e condições de trabalho: conteúdos básicos para uma ação sindical*. São Paulo: Fundacentro/CUT, 1996.
- DWYER, T. *Life mand and death at work: industrial accidents as case of socially produced error*. New York/London: Plenum, 1991.
- LAURELL, A. C.; NORIEGA, M. *Processo de produção e saúde*. São Paulo: Hucitec, 1989.
- LLORY, M. *Acidentes industriais: o custo do silêncio – operadores privados da palavra e executivos que não podem ser encontrados*. Tradução de Alda Porto. Rio de Janeiro: MultiMais/Funenseg, 1999.
- MACHADO, J. M. H.; MINAYO-GOMEZ, C. Acidentes de trabalho: concepções e dados. In: MINAYO, M. C. S. (Org.). *Os muitos brasis: saúde e população na década de 80*. São Paulo/Rio de Janeiro: Hucitec/Abrasco, 1995.
- MENDES, J. R. M. Acidente de trabalho. In: CATTANI, A. D. (Org.). *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis/ Porto Alegre: Vozes/Editora da Universidade, 2002.
- _____. *O acidente e a morte no trabalho*. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003.
- MENDES, J. M. R.; OLIVEIRA, P. A. B. Medicina do trabalho: o desafio da integralidade na atenção à saúde. In: VIEIRA, S. I. V. (Coord.). *Medicina básica do trabalho*. Curitiba: Gênese, 1995. v. 4.
- MINAYO-GOMEZ, C.; THEDIM-COSTA, S. M. F. A construção do campo da saúde do trabalhador: percurso e dilemas. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 13, supl. 2, 1997.

- OLIVEIRA, P. A. B. Ergonomia. In: CATTANI, A. D. (Org.). *Trabalho e tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis/Porto Alegre: Vozes/Editora da Universidade, 2002.
- PEZERAT, H. *A defesa das vítimas do amianto: implicações políticas e significado*. Paris: Andeva, 2000. (mimeo)
- POSSAS, C. *Saúde e trabalho: A crise da Previdência Social*. São Paulo: Hucitec, 1989.
- SANTOS, E. M. *Frutos anônimos da exploração: o caso dos acidentes e intoxicação dos trabalhadores do abacaxi em Sapé, Paraíba*. 1985. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, 1985.
- SELIGMAN, E. Saúde mental e trabalho. In: TUNDIS, S. (Org.). *Cidadania e loucura mental no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 1990.
- THÉBÀUD-MONY, A. Santé, travail et précarization sociale en banlieue parisienne. *Sociologie Santé*, Paris, n. 16, p. 40-55, 1997.
- VIEIRA, C. E. Cultura e formação humana no pensamento de Antonio Gramsci. *Educ. Pesqui.*, São Paulo, v. 25, n. 1, 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo>.
- WÜNSCH, D. S. *A construção da desproteção social no contexto histórico-contemporâneo do trabalhador exposto ao amianto*. 2005. Tese (Doutorado em Serviço Social) – Faculdade de Serviço Social, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. 2005.

Vida e morte no trabalho

DWYER, Tom. Tradução de Wanda Caldeira Brant e Jô Amado. São Paulo: Multiação Editorial/Unicamp, 2006. 408p.

A Editora da Unicamp e a Multiação Editorial prestam importante serviço ao país com a publicação de *Vida e morte no trabalho*, de Tom Dwyer, sociólogo e professor da Unicamp. A primeira versão desse livro foi lançada, em inglês, em 1991 e recebeu comentários e resenhas das principais publicações mundiais dedicadas aos temas da Segurança, da Ergonomia e da Sociologia do Trabalho.

A contribuição de Dwyer é resumida pela expressão “acidentes industriais são produzidos por relações sociais”. O autor constrói explicação sociológica para as origens dos acidentes, indo além do olhar tradicional baseado em teorias psicológicas de falhas dos operadores.

A explicação do Professor Tom Dwyer é particularmente importante em nosso país, onde o arcabouço jurídico relativo à segurança praticamente desconsidera aspectos da dimensão sociológica dos acidentes cuja importância, na gênese desses eventos, vem sendo apontada como crescente.

No prefácio à edição brasileira, Maria Elizabeth Antunes Lima conclui:

Isso significa que os profissionais responsáveis pela segurança nos contextos de trabalho devem ser orientados por critérios sociais e seu espaço de atuação deve ter como referência as relações sociais produtoras de acidentes. (p. 7)

A teoria proposta por Dwyer discute as contribuições de relações sociais de recompensa, de comando e de organização que levariam trabalhadores a aceitar altos níveis de risco de acidentes no trabalho.

Em relação à recompensa, Dwyer discute como os incentivos financeiros, o aumento das jornadas de trabalho e as recompensas simbólicas levariam trabalhadores a aceitar riscos maiores, podendo sofrer mais acidentes. Os incentivos financeiros agiriam via intensificação do trabalho; o aumento da duração das jornadas atuaria levando trabalhadores a irem além de suas capacidades físicas; e as recompensas sim-

bólicas, incentivando a intensificação e o aumento de jornadas.

No que se refere ao comando, trata das relações de autoritarismo, de desintegração de grupos de trabalho e até da servidão voluntária, levando ao aumento da ocorrência da possibilidade de acidentes. O autoritarismo pode ir da violência explícita às ameaças de punição para diminuir a autonomia dos trabalhadores. A desintegração de grupos de trabalho dificulta a cooperação e a comunicação (trocas) entre integrantes, aumentando o risco de acidentes. A servidão voluntária pode ser conseguida via contratação de trabalhadores extremamente necessitados que aceitem a presença de riscos como parte inevitável do trabalho.

No âmbito organização, inclui as práticas de contratação de pessoal menos qualificado a custo mais baixo, a separação entre concepção e execução do trabalho etc. Este nível inclui relações sociais de subqualificação, rotina e desorganização que levariam à monotonia, à desatenção e à desorganização, aumentando o risco de acidentes.

O ponto crucial da proposta de Dwyer é resumido por Lima:

é a força do coletivo de trabalhadores, entendida como o grau em que este coletivo consegue exercer seu ‘poder de comando’, que irá influenciar o tratamento a ser dado aos perigos presentes no trabalho e, conseqüentemente, o índice de acidentes. (p. 8)

O conteúdo do livro é riquíssimo, fruto de uma cultura muito vasta que vai da história da invenção e uso da lâmpada de Davy, em 1816, à evolução do sentimento da morte no mundo moderno.

A possibilidade da contribuição das Ciências Sociais para a prevenção de acidentes pode encontrar resistências e incompreensões entre profissionais cuja formação é centrada na abordagem de aspectos técnicos de problemas. A teoria de Dwyer não esquece esses incrédulos, que

só acreditam naquilo que é observável, que pode ser medido, testado e provado com números. O autor testou sua teoria em sete fábricas da Nova Zelândia e apresenta seus resultados no livro. Posteriormente, orientou pesquisas no Brasil usando a sua teoria. Em outras palavras, sua contribuição não é “mero” exercício teórico. Pelo contrário, reflete o olhar de quem “freqüenta a vida”, o chão de fábrica onde se dão os acidentes.

A proposta de Dwyer suscita reflexões e foi alvo de questionamentos que não reduzem a importância de sua contribuição para o campo da Saúde do Trabalhador. Entre os novos estudos que podem ser indicados, um refere-se à exploração da adequação da teoria como explicação do comportamento da acidentalidade no Brasil nos últimos anos. Afinal, à primeira vista, as mudanças ocorridas no mundo do trabalho levaram a reconhecido enfraquecimento da força dos coletivos de trabalhadores, da sua capacidade de exercer o poder de comando capaz de fazer face aos perigos presentes no cotidiano de vida e trabalho. Apesar disso, de

acordo com os números oficiais, a acidentalidade caiu significativamente e estabilizou-se nos últimos anos. De acordo com a teoria do autor, o comportamento esperado não seria o aumento dessas taxas?

Para finalizar, nada melhor que as palavras usadas por Lima no encerramento de seu prefácio ao livro:

em um país onde os ‘atos inseguros’ ainda continuam sendo apontados como os fatores mais importantes na origem dos acidentes, penso que devemos receber com entusiasmo um livro que aborda o problema respeitando sua complexidade e que, acima de tudo, não pretende dar a palavra final sobre o assunto, mas, ao contrário, se apresenta como um estímulo à reflexão e como um convite a novas pesquisas que dêem continuidade a um projeto inegavelmente promissor. (p. 10)

Ildeberto Muniz de Almeida

Professor do Departamento de Saúde Pública da
Faculdade de Medicina de Botucatu-SP
ialmeida@fmb.unesp.br

Agradecimento aos consultores ad hoc desta edição

Ada Ávila Assunção – UFMG, Belo Horizonte
Alice Fushako Itani – Senac, São Paulo
Aparecida Mari Iguti – Unicamp, Campinas
Carlos Minayo Gomez – Fiocruz, Rio de Janeiro
Celso Amorim Salim – Fundacentro, Belo Horizonte
Eduardo Giampaoli – Fundacentro, São Paulo
Erasmus Felipe Vergara – UFSM, Santa Maria
Eugênio Paceli Hatem Diniz – Fundacentro, Belo Horizonte
Fátima Sueli Neto Ribeiro – Inca, Rio de Janeiro
Francisco de Paula Antunes Lima – UFMG, Belo Horizonte
Helena Rodrigues Corrêa Filho – Unicamp, Campinas
Ivete Dalben – Unesp, Botucatu
Jorge Mesquita Huet Machado – Fiocruz, Rio de Janeiro
Laerte Idal Sznelwar – USP, São Paulo
Leny Sato – USP, São Paulo
Luiz Augusto Facchini – UFPel, Pelotas
Luiz Felipe Silva – UNIFEI, Itajubá
Maria Cecília Pereira Binder – Unesp, Botucatu
Marina Petrilli Segnini – Unicamp, Campinas
Oscar Antonio Braunbeck – Unicamp, Campinas
Paulo Antonio Barros Oliveira – UFRGS, Porto Alegre
Paulo Gilvane Lopes Pena – UFBA, Salvador
Paulo Roberto Gutierrez – UEL, Londrina
Renato Rocha Lieber – Unesp, Guaratinguetá
Ricardo Carlos Cordeiro – Unicamp, Campinas
Rita de Cássia Fernandes – UFBA, Salvador
Roberto Funes Abrahão – Unicamp, Campinas
Rodolfo Andrade de Gouveia Vilela – Unimep, Piracicaba
Rosemary Achcar – UnB, Brasília
Sandhi Barreto – Fiocruz, Rio de Janeiro
Selma Borghi Venco – Unicamp, Campinas
Thais Helena Carvalho Barreira – Fundacentro, São Paulo
Uiara Bandineli Montedo – USP, São Paulo
Vilma Sousa Santana – UFBA, Salvador

Instruções aos autores

As opiniões emitidas pelos autores são de sua inteira responsabilidade.

A publicação de artigos que trazem resultados de pesquisas envolvendo seres humanos está condicionada ao cumprimento de princípios éticos e ao atendimento das legislações pertinentes a esse tipo de pesquisa no país em que foi realizada.

É de responsabilidade do(s) autor(es) promover(em) as devidas revisões gramaticais no texto encaminhado bem como se preocupar com a obtenção de autorização de direitos autorais com relação ao uso de imagens, figuras, tabelas, métodos etc. junto a outros autores ou editores, quando for o caso.

Modalidades de contribuições

Artigo: contribuição destinada a divulgar resultados de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual (até 56.000 caracteres, incluindo espaços e excluindo tabelas, figuras e referências).

Revisão: avaliação crítica sistematizada da literatura sobre determinado assunto; deve-se citar o objetivo da revisão, especificar (em métodos) os critérios de busca na literatura e o universo pesquisado, discutir sobre os resultados obtidos e sugerir estudos no sentido de preencher lacunas do conhecimento atual (até 56.000 caracteres, incluindo espaços e excluindo tabelas, figuras e referências).

Comunicação breve: relato de resultados parciais ou preliminares de pesquisas ou divulgação de resultados de estudo de pequena complexidade (até 15.000 caracteres, incluindo espaços excluindo tabelas, figuras e referências).

Ensaio: parecer pessoal ou de um grupo sobre tópico específico (até 56.000 caracteres, incluindo espaços e excluindo tabelas, figuras e referências).

Resenha: análise crítica sobre livro publicado nos últimos dois anos (até 11.200 caracteres, incluindo espaços).

Carta: texto que visa a discutir artigo recente publicado na revista (até 5.600 caracteres, incluindo espaços).

Processo de julgamento das contribuições

Os trabalhos submetidos em acordo com as normas de publicação e com a política editorial da RBSO serão avaliados pelo Editor Científico que considerará o mérito da contribuição. Não atendendo, o trabalho será recusado. Atendendo, será encaminhado a consultores ad hoc.

Cada trabalho será avaliado por, ao menos, dois consultores de reconhecida competência na temática abordada.

Com base nos pareceres emitidos pelos consultores, o Editor Científico decidirá quanto à aceitação do trabalho, indicando, quando necessário, que os autores efetuem alterações no mesmo, o que será imprescindível para a sua aprovação. Nestes casos, o não cumprimento dos prazos estabelecidos para as alterações poderá implicar na recusa do trabalho.

A recusa de um trabalho pode ocorrer em qualquer momento do processo, a critério do Editor Científico, quando será emitida justificativa ao autor.

O processo de avaliação se dará com base no anonimato entre as partes (consultor-autor).

A secretaria da revista não se obriga a devolver os originais dos trabalhos que não forem publicados.

Preparo dos trabalhos

Serão aceitas contribuições originais em português ou espanhol.

O texto deverá ser elaborado empregando fonte *Times New Roman*, tamanho 12, em folha de papel branco, com margens laterais de 3 cm e espaço simples e devem conter:

Página de rosto

a) Título na língua principal (português ou espanhol) e em inglês.

b) Nome e sobrenome de cada autor.

c) Instituição a que cada autor está filiado.

d) Nome, endereço, telefone e endereço eletrônico do autor de contato para troca de correspondência.

e) Se o trabalho foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

f) Se o trabalho foi baseado em tese, indicar título, ano e instituição onde foi apresentada.

g) Se o trabalho foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização.

h) Local e data do envio do artigo.

Corpo do texto

a) Título na língua principal (português ou espanhol) e em inglês.

b) Resumo: Os manuscritos para as seções artigos, revisões e ensaios devem ter resumo na língua principal (português ou espanhol) e em inglês, com um máximo de 1400 caracteres cada, incluindo espaços.

c) Palavras-chaves / descritores: Mínimo de três e máximo de cinco, apresentados na língua principal (português ou espanhol) e em inglês. Sugere-se aos autores que utilizem os descritores definidos na base Lilacs: <http://decs.bvs.br>.

d) O desenvolvimento do texto deve atender às formas convencionais de redação de artigos científicos.

e) Citações: A revista se baseia na norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 10520, versão de 2002. As citações ao longo do texto devem trazer o sobrenome do autor e ano da publicação, como em Algranti (1998) ou (ALGRANTI, 1998). No caso de citações com mais de três autores, somente o sobrenome do primeiro autor deverá aparecer, como em Silva *et al.* (2000) ou (SILVA *et al.*, 2000). Em se tratando de citação literal, o autor deverá indicar o(s) número(s) da(s) página(s) de onde o texto citado foi extraído, de forma abreviada e entre parênteses, como em: conforme Ali (2001): "Grande número dessas dermatoses não chegam às estatísticas e sequer são atendidas no próprio ambulatório da empresa." (p.17).

f) A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do trabalho. As citações deverão ser listadas nas referências bibliográficas ao final do artigo, que devem ser em ordem alfabética e organizadas com base na norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) NBR 6023, versão de 2002. Os exemplos apresentados a seguir têm um caráter apenas de orientação e foram elaborados de acordo com essa norma:

Livro

WALDVOGEL, B. C. *Acidentes do trabalho: os casos fatais – a questão da identificação e da mensuração*. Belo Horizonte: Segrac, 2002.

Capítulo de livro

NORWOOD, S. Chemical cartridge respirators and gas masks. In: CRAIG, E. C.; BIRKNER, L. R.; BROUSSEAU, L. *Respiratory protection: a manual and guideline*. 2nd ed. Ohio: American Industrial Hygiene Association, 1991. p. 40-60.

Artigos de periódicos

BAKER, L.; KRUEGER, A. B. Medical cost in workers compensation insurance. *J. Health Econ.*, n. 14, p. 531-549, 1995.

Normas para publicação na Revista

GURGEL, C. Reforma do estado e segurança pública. *Política e Administração*, v. 3, n. 2, p. 15-21, 1997.

Artigo e/ou matéria de revista, jornal etc.

NAVES, P. Lagos andinos dão banho de beleza. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 28 jun. 1989. *Folha Turismo*, Caderno 8, p. 13.

Tese, dissertação ou monografia

SILVA, E. P. *Condições de saúde ocupacional dos lixeiros de São Paulo*. 1973. 89f. Dissertação (Mestrado em Saúde Ambiental) – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1973.

Evento como um todo

SEMINÁRIO PROMOÇÃO DA SAÚDE AUDITIVA: ENFOQUE AMBIENTAL, 2, 2002, Paraná. *Anais...* Universidade Tuiuti do Paraná, 2002.

Resumo ou trabalho apresentado em congresso

FISCHER, R. M.; PIRES, J. T.; FEDATO, C. The strengthening of the participatory democracy. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF INTERNATIONAL SOCIETY FOR THIRD-SECTOR RESEARCH (ISTR), 6, 2004, Toronto. *Proceedings...* Toronto: Ryerson University, 2004. v. 1. p. 1.

Relatório

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO. *Relatório de Gestão 1995-2002*. São Paulo, 2003. 97p.

Relatório técnico

ARCURI, A. S. A.; NETO KULCSAR, F. Relatório Técnico da avaliação qualitativa dos laboratórios do Departamento de Morfologia do Instituto de Biociências da UNESP. São Paulo. Fundacentro. 1995. 11p., 9 anexos.

CD-ROM

SOUZA, J. C. de *et al.* Tendência genética do peso ao desmame de bezerras da raça nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. *Anais...* Botucatu: UNESP, 1998. MEL-002. 1 CD-ROM.

MORFOLOGIA dos artrópodes. In: ENCICLOPÉDIA multimedial dos seres vivos. [S.l.]: Planeta DeAgostini, 1998. CD-ROM 9.

Fita de vídeo

CENAS da indústria de galvanoplastia. São Paulo: Fundacentro, 1997. 1 videocassete (20 min), VHS/NTSC., son., color.

Documento em meio eletrônico

BIRDS from Amapá: banco de dados. Disponível em: <http://www.bdt.org>. Acesso em: 28 nov. 1998.

ANDREOTTI, M. *et al.* Ocupação e câncer da cavidade oral e orofaringe. *Cad. Saúde Pública*. Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X20060003000009&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em: 15 abr. 2006.

Legislação

BRASIL. Lei nº 9.887, de 7 de dezembro de 1999. Altera a legislação tributária federal. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 8 dez. 1999.

Constituição Federal

BRASIL. Constituição (1988). Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 52 de 08 de março de 2006. Brasília, DF, Senado, 1988.

Decretos

SÃO PAULO (Estado). Decreto nº 48.822, de 20 de janeiro de 1988. *Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência*, São Paulo, v. 63, n. 3, p. 217-220, 1998.

g) Tabelas, quadros e figuras: As imagens dos conteúdos dos artigos serão publicadas em preto e branco. Tabelas e quadros devem ser apresentados um a um, em folhas separadas, numerados consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que forem citados no texto. A cada um deve ser atribuído um título sintético contextualizando os dados apresentados. Nas tabelas o título deve ser posicionado acima do corpo principal. Nas fotos e ilustrações o título deve ser posicionado abaixo do corpo principal. Nas tabelas não devem ser utilizadas linhas verticais. Fontes, notas e observações referentes ao conteúdo das tabelas, quadros e figuras devem ser apresentadas abaixo do corpo principal das mesmas. As figuras (gráficos, fotos, esquemas etc.) também deverão ser apresentadas, uma a uma, em arquivos separados, em formato de arquivo eletrônico para impressão de alta qualidade (*não encaminhar em arquivo Word*, extensão .doc). Os gráficos podem ser executados no *software Excell* (extensão .xls), enviados no arquivo original. Fotos e ilustrações devem apresentar alta resolução de imagem, não inferior a 300 dpi. As fotos devem apresentar extensão .jpg ou .eps ou .tiff. Ilustrações devem ser executadas no *software Coreldraw, versão 10 ou menor* (extensão .cdr) ou *Illustrator CS2* (extensão .ai), sendo enviadas no arquivo original. A publicação de fotos e ilustrações estará sujeita à avaliação da qualidade para publicação. As figuras não devem repetir os dados das tabelas. O número total de tabelas, quadros e figuras não deverá ultrapassar 5 (cinco) no seu conjunto.

h) Agradecimentos (opcional): Podem constar agradecimentos por contribuições de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, com assessoria científica, revisão crítica da pesquisa, coleta de dados, entre outras, mas que não preenchem os requisitos para participar da autoria, desde que haja permissão expressa dos nominados. Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições pelo apoio econômico, material ou outro.

Envio dos trabalhos

Os trabalhos devem ser endereçados à secretaria da RBSO, em uma via impressa e uma via eletrônica, em disquete ou CD-R.

Os trabalhos deverão vir acompanhados da declaração de responsabilidade e de cessão de direitos autorais conforme modelo que se encontra no Portal da Fundacentro: <http://www.fundacentro.gov.br/rbso>

Endereço para envio

Fundacentro
RBSO
a/c Sra. Elena Riederer
Rua Capote Valente, 710 - 3º andar
05409-002 • São Paulo – Capital
Brasil

Nota: eventuais esclarecimentos poderão ser feitos via e-mail: rbso@fundacentro.gov.br, pelo telefone: (11) 3066.6099 ou por fax: (11) 3066.6060.

Unidades Descentralizadas

Centro Regional da Bahia (CRBA)

Rua Alceu Amoroso Lima, 142 - Caminho das Árvores
Cep: 41820-770 / Salvador-BA
Telefone: (71) 3272.8850
Fax: (71) 3272.8877
E-mail: crba@fundacentro.gov.br

Centro Regional do Distrito Federal (CRDF)

Setor de Diversões Sul, Bloco A-J - 5º andar, salas 502 a 519
- Centro Comercial Boulevard Center
Cep: 70391-900 / Brasília-DF
Telefone: (61) 3535.7300
Fax: (61) 3223.0810
E-mail: crdf@fundacentro.gov.br

Centro Regional de Minas Gerais (CRMG)

Rua dos Guajajaras, 40 - 13º e 14º andares - Centro
Cep: 30180-100 / Belo Horizonte-MG
Telefone: (31) 3273.3766
Fax: (31) 3273.5313
E-mail: crmg@fundacentro.gov.br

Centro Regional de Pernambuco (CRPE)

Rua Djalma Farias, 126 - Torreão
Cep: 52030-190 / Recife-PE
Telefone: (81) 3241.3643
Fax: (81) 3241.3802
E-mail: crpe@fundacentro.gov.br

Centro Estadual do Espírito Santo (CEES)

Rua Cândido Ramos, 30 - Edifício Chamonix - Jardim Penha
Cep: 29065-160 / Vitória-ES
Telefone: (27) 3315.0044
Fax: (27) 3315.0045
E-mail: cees@fundacentro.gov.br

Centro Estadual do Pará (CEPA)

Travessa Bernardo Couto, 781 - Umarisal
Cep: 66055-080 / Belém-PA
Telefone: (91) 3222.1973
Fax: (91) 3222.2049
E-mail: cepa@fundacentro.gov.br

Centro Estadual do Paraná (CEPR)

Rua da Glória, 175 - 2º, 3º e 4º andares - Centro Cívico
Cep: 80030-060 / Curitiba-PR
Telefone: (41) 3313.5200
Fax: (41) 3313.5201
E-mail: cepr@fundacentro.gov.br

Centro Estadual do Rio de Janeiro (CERJ)

Rua Rodrigo Silva, 26 - 5º andar - Centro
Cep: 20011-902 / Rio de Janeiro-RJ
Telefone: (21) 2507.9041
Fax: (21) 2508.6833
E-mail: crrij@fundacentro.gov.br

Centro Estadual do Rio Grande do Sul (CERS)

Avenida Borges de Medeiros, 659 - 10º andar - Centro
Cep: 90020-023 / Porto Alegre-RS
Telefone/Fax: (51) 3225.6688
E-mail: cers@fundacentro.gov.br

Centro Estadual de Santa Catarina (CESC)

Rua Silva Jardim, 213 - Prainha
Cep: 88020-200 / Florianópolis-SC
Telefone: (48) 3212.0500
Fax: (48) 3212.0572
E-mail: cesc@fundacentro.gov.br

Escritório de Representação da Baixada Santista (ERBS)

Rua Carvalho de Mendonça, 238 - Vila Belmiro
Cep: 11070-101 / Santos-SP
Telefone: (13) 3223.2815
Fax: (13) 3223.7389
E-mail: erbs@fundacentro.gov.br

Escritório de Representação de Campinas (ERCA)

Área administrativa:
Rua Delfino Cintra, 1050 - Botafogo
Cep: 13020-100 / Campinas-SP

Área técnica:
Rua Marcelino Vélez, 43 - Botafogo
Cep: 13020-100 / Campinas-SP
Telefone: (19) 3232.5269
Fax: (19) 3232.2198
E-mail: ercam@fundacentro.gov.br

Escritório de Representação do Mato Grosso do Sul (ERMS)

Rua Geraldo Vasques, 66 - Vila Costa Lima
Cep: 79003-023 / Campo Grande-MS
Telefone: (67) 3321.1103
Fax: (67) 3321.2486
E-mail: erms@fundacentro.gov.br

