

Fatores humanos nos acidentes de trabalho sob a perspectiva tecnológica: Causa ou risco ?*

Renato Rocha Lieber¹

Nicolina Silvana Romano-Lieber²

1. INTRODUÇÃO

A consideração de fatores humanos nos acidentes de trabalho (AT) não é um fato novo. Antes de tudo, trabalho é próprio do homem, um ser capaz de agir confrontando a natureza. No curso desta ação, cabem as vicissitudes e as intercorrências, cujas interpretações possíveis dependem de uma visão de mundo. Para o homem na condição primitiva ou selvagem, o mundo foi sempre um arranjo de necessidades, explicado pelas “causas”. Nos infortúnios, não existem acasos ou coincidências, mas sim “alguém” agindo ou invocando forças, impedindo a consecução do desejo ou intenção. Coube à filosofia e à ciência, na tradição ocidental, a formulação de novas questões, possibilitando uma perspectiva tecnológica para o curso das ações e para entendimento dos seus resultados adversos.³

O propósito deste trabalho é mostrar como as necessidades contemporâneas do trabalho organizado, ao fazer uso de tecnologias, refutam e ao mesmo tempo fazem uso dessa concepção mais tradicional. Aparentemente contraditório, o processo de uso do conceito de “fatores humanos” enquanto “causa” é fundamental para a viabilização dos empreendimentos tecnológicos, pois permite o convívio social com situações de elevada incerteza. Esta decorre do uso da ciência nas suas condições limites ou “de ponta”, imposição necessária para a viabilização da moderna economia de mercado.⁴

Como a perspectiva tecnológica tem referencial próprio para o entendimento das coisas (distinto do referencial técnico), a exposição do tema tem início com a verificação deste conceito, seguindo um percurso histórico para a justificação do seu uso na explicação dos acidentes de trabalho (AT). Esta parte termina apresentando um modelo alternativo para entendimento dos fatores humanos, cujo cunho conjuntural permite inferências sob a noção de risco ao invés de “causa”, abordagem discutida nas considerações finais.

* Apresentado no I Seminário de pedagogia institucional, UERJ-NUPPI, Petrobrás, Rio de Janeiro, RJ, 25-26/10/2004.

¹ Engenheiro Químico e Ambiental, Mestre e Doutor em Saúde Ambiental, professor doutor do Departamento de Produção da Faculdade de Engenharia da UNESP, campus de Guaratinguetá, SP. Email: lieber@feg.unesp.br

² Farmacêutica Bioquímica, Mestre e Doutora em Epidemiologia, professora doutora do Departamento de Prática em Saúde Pública da Faculdade de Saúde Pública da USP.

³ Para exame dos fundamentos da concepção causal, própria da magia e da superstição, e confronto com o entendimento científico moderno, ver LIEBER & ROMANO-LIEBER 2001.

⁴ Para uma exposição crítica do papel da ciência moderna na configuração de desastres tecnológicos ver LIEBER & ROMANO-LIEBER 2004. Para uma análise resumida do papel da incerteza nas economias de mercado conforme as teorias econômicas ver LIEBER & ROMANO-LIEBER 2002. Em termos mais específicos, expondo o significado social do uso da ciência em promover incerteza, viabilizada nas relações de mercado, ver BECK 1986.

2. NATUREZA DA PERSPECTIVA TÉCNICA E TECNOLÓGICA

Ao contrário do prevalente no senso comum, não se pode confundir a abordagem, o discurso ou a atitude técnica que se tem diante de um problema com as respectivas abordagens, discursos e atitudes científicas possíveis. A rigor, existe uma grande diferença entre o *lidar técnico* com o mundo e o *lidar científico*, sem que haja com isso nenhuma prerrogativa de uma forma sobre a outra. Trata-se apenas de distintas considerações (ou, *perspectivas*) que se pode ter nas relações com a natureza. São em geral os propósitos, previamente definidos, que estabelecem a preferência desta ou daquela forma. Por exemplo, para um digitador, em seu lidar técnico com o computador, pouco importa a teoria de sistemas cibernéticos ou as propriedades semicondutoras do silício quimicamente contaminado, ambas necessárias ao funcionamento da máquina que alcança os seus propósitos. Da mesma forma, o escultor que posiciona o cinzel em dado ângulo, o faz conforme uma *técnica* e não porque a clivagem decorre do aumento da tensão intercrystalina. Ou seja, no lidar técnico, pode haver realizações com o uso (implícito) de preceitos científicos sem ser necessário o domínio ou o questionamento das teorias científicas que lhes dão suporte. Muito embora a ciência faça uso do lidar técnico para novas descobertas e o lidar técnico faça uso da ciência, as perspectivas em cada campo são assim completamente distintas.⁵

Outra distinção importante é o fato da *técnica* tratar-se de um conhecimento empírico. Graças à observação, fica possível se estabelecer um conjunto de procedimentos para agir sobre as coisas. A *tecnologia*, por sua vez, é um saber teórico que se aplica praticamente.⁶ Ou seja, a *perspectiva tecnológica* pressupõe o fazer uso de um saber científico, expresso por teorias, em conformidade com uma postura técnica, voltada para receitas e práticas no agir. Sob a perspectiva tecnológica, o sujeito age sobre o problema conforme práticas (a técnica), fazendo uso explícito de teorias científicas concebidas a priori, sem necessariamente questioná-las na condução do seu agir. Ao contrário da abordagem científica e em semelhança à abordagem técnica, a abordagem tecnológica não exige a interrogação científica ou o questionamento teórico daquilo que se procede. Nela, o conhecimento científico é usado tecnicamente, como uma prática.

A concepção de um saber técnico na cultura ocidental remonta os gregos pré-socráticos. Já para Anaxágoras, que viveu na última metade do milênio anterior à era cristã em Atenas, a *téchne*⁷ seria um dos recursos para o discernimento da verdade, suprimindo a

⁵ CHAUI 1995 p.255 destaca que essa interdependência tem sido a característica desde os tempos modernos e decorre dos pressupostos da razão instrumental. A ciência passa a depender da técnica, ou mais corretamente, da tecnologia, e esta da ciência, porque o propósito da ciência deixou de estar preso à contemplação da verdade para voltar-se sobretudo à dominação da natureza.

⁶ *ibid.*

⁷ A expressão grega *téchne* vai dar origem a palavra *técnica*, cujo significado foi originalmente mais amplo que a compreensão atual. Para o grego antigo, a *téchne* compreendia tanto a finalidade prática (ou técnica) como a finalidade desinteressada (ou artística). Arte e técnica detinham o mesmo significado, pois a palavra latina *ars* é tradução do grego *téchne*. CHAUI 1994. p.106.

insuficiência dos sentidos e fazendo *aparecer a visão do invisível*.⁸ Ou seja, já nessa época, o *verdadeiro era o invisível* e a técnica prestava-se à revelação desse invisível, como hoje se presta à revelação da "causa" de um AT numa investigação. Muito embora o significado da técnica revele-se pela expressão da *obra* (em distinção à natureza), materializando o antes inexistente, são os seus preceitos que a caracterizam como atividade. Para o grego antigo, a *téchne* constituía uma atividade regulada que impunha *ordem ao desordenado*⁹, sua essência era o *afastamento do acaso*¹⁰.

Uma abordagem tecnológica inclui, portanto, tanto pressupostos do saber científico como do saber técnico, sem necessariamente se restringir a um ou outro. Do saber científico provém a *teoria* sob condições especiais, ou seja, *teoria científica*, caracterizada previamente por uma formulação hipotética que pode ou não ser sucedida por comprovação empírica. Do saber técnico provém o seu propósito prático, ou seja, a ação humana voltada à produção daquilo que não existe na natureza, pressupondo um ordenamento e a exclusão de acasos.

A perspectiva tecnológica corresponderia a uma abordagem ordenadora, que cria algo antes inexistente na natureza, guiando-se por uma teoria científica.¹¹

3. EMERGÊNCIA E FORMAÇÃO DA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA NO ENTENDIMENTO DO AT

3.1 Delimitações e questões básicas

Uma perspectiva tecnológica, como visto, exige a preexistência de uma teoria científica a respeito e o seu uso nesse propósito prático. Tal condição limita o campo de estudo, muito embora a investigação da causalidade do AT possa ser colocada como objeto nas épocas mais remotas. O fato do AT ter sido relatado como um evento comum entre os escravos aprisionados nas minas de ouro egípcias ou ter sido alvo de atenção de Ramazzini ou Agricola¹² na Idade Média não implica que estes percebessem uma necessidade de conjecturar causalidade sob o ponto de vista tecnológico, ainda que pudessem fazer uso da limitada condição de ciência da época. Para se dispor de uma perspectiva tecnológica não basta a sua teoria científica, mas são necessárias sobretudo razões, não só para essa teoria em si como também para a sua própria aplicação. A questão passa a ser, portanto, *a partir de quando o AT deixou de ser um acidente da vida, como outro qualquer, para ser um "AT" ?*¹³ Se o AT decorre do trabalho, é razoável

⁸ O fragmento de Anaxágoras é devido a Sexto Empírico, conf. CHAUI 1994 p.97.

⁹ CHAUI 1994 p.207.

¹⁰ *ibid.* p.116.

¹¹ Ver aplicação desse entendimento esclarecido por POINCARÉ 1902 em LIEBER & ROMANO-LIEBER 2004.

¹² AGRICOLA 1556.

¹³ É curioso notar que primeiro trabalho de estatística vital que se tem registro, datado de 1603 na Inglaterra, registrava o AT como principal causa das mortes violentas, sem que isso constituísse uma preocupação específica. Conf. BERNSTEIN 1996 p.80.

supor que aquele sempre fez parte da existência humana tal como este, mas *quando e por que o AT passa a merecer uma teoria específica de causalidade*, capaz de possibilitar uma abordagem tecnológica para a sua investigação?

Pode-se pressupor que o AT, enquanto acontecimento do trabalho, foi de início objeto de perspectiva puramente técnica, guiada por concepções empíricas ou mesmo não-científicas.¹⁴ Nessa condição, sua causalidade deveria estar sendo buscada na "imperfeição" ou na "desordem" que só ao exercício virtuoso dos procedimentos caberia evitar. Sendo a "virtude" e a "perfeição" processos infundáveis, mesmo os "mestres" estariam sujeitos ao AT. Não é sem razão, portanto, que já no período clássico o trabalho se organizasse em diferentes corporações de ofício na Roma antiga, voltadas ao apoio assistencial. Tanto os trabalhadores agrícolas como urbanos, livres ou escravos, podiam se agregar em associações baseadas no mutualismo e detentoras de recursos próprios.¹⁵ A organização das *guildas* ou *hansas*, associações medievais que mais tarde seriam regulamentadas em corporações de ofício, contavam com tradições greco-romanas remotas ao primeiro século da era cristã.¹⁶ E, se por um lado as corporações de ofício vieram a determinar uma forma de exploração do trabalho, elas também reproduziam o contexto medieval do *dever* (em detrimento da *responsabilidade*), não só graças às relações de subordinação estabelecidas (mestres, oficiais e aprendizes), como também pelos estatutos internos.

Sendo assim, pode-se pressupor que até o advento do trabalho organizado sob os princípios inteiramente novos, como a maquinofatura em larga escala, uma perspectiva tecnológica da causalidade do AT teria pouco espaço em relação às perspectivas técnicas de causalidade (imperfeição ou imperícia como causa). Ou seja, sob esse ponto de vista "técnico", a causalidade do AT seria irrelevante diante da condição inatingível do trabalho perfeito. Se o *dever* foi cumprido, nada há a ser discutido, pois só restam os desígnios inatingíveis do Todo Poderoso.

3.2 Ciência, técnica e transformação social

Retomando a questão central já colocada acima, é sugestiva a interpretação do papel da técnica e da ciência no desenvolvimento social sob o enfoque da racionalidade voltada aos fins, que Marcuse e Habermas, posteriormente, elaboram a partir da conceituação de M. Weber.¹⁷ A análise de Habermas sugere que a emergência da perspectiva tecnológica se deu num contexto traumático, só superado a partir do final do século XIX.¹⁸ Habermas nota que, ainda que intensamente desejadas pelo modo capitalista de produção, a introdução de inovações tecnológicas e organizacionais

¹⁴ As concepções de causalidade não-científicas são analisadas em LIEBER & ROMANO-LIEBER 2001

¹⁵ Conf. OLIVEIRA 1987 p.40. A corporação de ofício mais remota foi, evidentemente, a família.

¹⁶ OLIVEIRA op.cit.p.62.

¹⁷ A obra de H. Marcuse foi *One dimensional man: Studies in the ideology of advanced industrial society*, publicado em nossa língua como "A ideologia da sociedade industrial", MARCUSE 1967.

¹⁸ HABERMAS 1968 p.45-92.

depunderam da ruptura da "*sociedade tradicional*"¹⁹, cuja racionalidade voltava-se essencialmente à manutenção da "eficácia legitimadora da tradição cultural". Nesse sistema, prevaleciam as imagens míticas, religiosas e metafísicas, onde o espaço para a causalidade restringia-se ao *destino*. Com o advento do capitalismo e a promessa de equivalência pelas trocas, conforme a noção burguesa, introduziu-se o "princípio de reciprocidade", permitindo legitimar-se uma dominação vinda "de baixo", contrapondo-se à legitimidade da dominação vinda "de cima", como prescrito na tradição cultural.²⁰ É nesse contexto de busca de legitimidade que a ciência passa a ser empregada em todas as esferas, prestando-se como instrumento crítico às interpretações tradicionais e possibilitando a legitimação de uma nova ordem de poder.

Mas a *cientificação da técnica* só passa a acelerar-se quando se percebe o seu papel retroalimentador na formação do capital, proporcionando grandes lucros graças às inovações tecnológicas introduzidas. Tal só poderia ter sido possível com o advento prévio da ciência moderna, pois o saber gerado por esta é, "pela sua forma (e não pela sua intenção subjetiva)", um saber tecnicamente utilizável.²¹

Em suma, a *perspectiva tecnológica* não é um enfoque que decorre de uma "evolução automática", ou do progresso dos conhecimentos da ciência e da técnica em convergência. A perspectiva tecnológica surge no final do século XIX como decorrente de uma necessidade de um poder emergente, de um poder que resiste a outro poder (sustentado pela tradição), que busca sua legitimação e que, para tanto, faz uso dessa relação em todas as esferas de ação humana. Não é sem razão, portanto, que a obra de F. Taylor, marco histórico no *cientificismo no trabalho*, vai ser publicada em 1911.²² É dessa *perspectiva tecnológica do trabalho* que poderá surgir enfim uma perspectiva tecnológica na investigação da causalidade do AT, capaz de configurar relevância aos fatores humanos. A "causa" não poderá mais se restringir ao "destino", mas deverá ser buscada conforme o prescrito por uma teoria científica. A validade das inferências decorre exatamente da sua contraposição à tradição e da sua convergência com a nova "ideologia" dominante.

3.3 Organização científica do trabalho e a *disciplina*

Dentro desse contexto econômico de macro-interesses, a perspectiva tecnológica do trabalho e, em particular, a da investigação de causalidade de AT, deparou-se também com um contexto de "micro-interesses". Tal contexto, dado pelas condições impostas

¹⁹ Tal expressão refere-se, conf. HABERMAS op.cit.p. 62, à "*circunstância de que o marco institucional repousa sobre o fundamento legitimatório inquestionado contido nas interpretações míticas, religiosas ou metafísicas da realidade no seu conjunto - tanto do cosmos como da sociedade*".

²⁰ HABERMAS op.cit.p. 63-4. A promessa de "equivalência nas trocas" abre as perspectivas de troca para quem não dispõe de mercadorias mas apenas a sua força de trabalho, sob o pressuposto que há justiça na equivalência dessas trocas.

²¹ HABERMAS op.cit.p.67. A ciência moderna, aqui referida, é a ciência que desponta a partir de Galileu, capaz de conceber *instrumentos* a partir de concepções teóricas.

²² FW Taylor *The principles of scientific management*. N.York, Harper & Row, 1911.

pelo novo processo produtivo e já então consolidado (fábrica), nunca foi plenamente aceito. Convém lembrar que a resistência operária ao trabalho organizado já havia sido prevista bem antes da revolução industrial e a forma de superá-la, proposta pelo escocês Adam Smith, foi um dos contribuintes para a sua expressão. Reconhecendo os malefícios à saúde pelos excessos de trabalho, citando inclusive Ramazzini, A. Smith colocava que estes poderiam advir da alta remuneração. Segundo ele, esta mesma poderia também reduzir a "laboriosidade" do trabalhador, o qual deixaria de trabalhar se obtivesse facilmente o suficiente para seu sustento.²³ Embora esse fosse o problema central do sistema fábrica, o foco não estava nas longas jornadas de trabalho exigidas pela miséria dos salários. Já no sistema de manufatura inglesa, doméstica, ou organizada pelo artesão contratante, as jornadas poderiam ir de sol a sol, durando mesmo 16 ou 20 horas.²⁴ Mas ao contrário da maquinofatura, na manufatura, o artesão, senhor do seu tempo, detinha uma concepção rígida da sua condição social, impondo a si mesmo o tempo do lazer ou a "vida decente".²⁵ Mas a maquinofatura inglesa, a princípio obrigada à conquista e atração da mão de obra aos centros fabris ricos em energia hidráulica, se viu livre de compromissos com as possibilidades da máquina a vapor. Com a transferência das fábricas para os locais de mão de obra abundante e com as possibilidades da luz a gás, não só deixou de haver "sazonalidade" na produção, como também pôs a termo as relações paternalistas. Até a metade do século XIX, embora não houvesse uma classe proletária propriamente, já se registrava ATs principalmente entre crianças, as quais podiam ser livremente buscadas em orfanatos. Tal situação denota não o AT como um problema, mas sim as prementes necessidades de amortização pelo uso intensivo dos meios de produção. Essas necessidades, dentro do novo contexto de relações de trabalho, configuraram uma *imposição* de horários, ritmos e formas de trabalho até então inusitadas, fazendo emergir a questão que dominará o cenário fabril daí para frente: a necessidade de *disciplina*.²⁶

3.4 Trabalho e cientificismo do trabalho nos EUA

²³ SMITH 1776, cap. 8 do livro I, p.131. Embora A. Smith não propusesse explicitamente baixos salários para manter a mão de obra dependente do trabalho, tal não deixou de acontecer. Convém lembrar que a tradição de trabalho até então era da sazonalidade rural. Na idade média raramente se trabalhava mais da metade dos dias do ano. Na França, antes da revolução, havia 141 dias oficiais de não trabalho por ano, além dos domingos, conf ARENDT 1958 p.145. A crescente ocupação do homem com o trabalho ao longo da história também é objeto de análise em RUERUP 1993.

²⁴ HUBERMAN 1959 p.189.

²⁵ ARRUDA 1988 p.30

²⁶ Nesse particular, ver HUBERMAN op.cit.p.189. Os problemas da passagem da manufatura para a maquinofatura estão sumariados em ARRUDA op.cit. e DEANE 1965. Conf. MANTOUX 1927 p.417, a *disciplina* passou a ser um sério problema a partir do início século XIX e era um típico problema da organização fabril. O trabalho organizado no domicílio ou em pequenas oficinas, embora intensivo, permitia a interrupção a qualquer hora. Essa tradição tornou-se incompatível e a sua superação encontrou resistência sistemática nas fábricas inglesas. Relatório dessa situação, apresentado em 1806, denunciava os fiandeiros que passavam 2 a 3 dias alcoolizados. O argumento para contratação de mulheres e crianças nas fábricas inglesas justificava-se não apenas em termos de custo, mas sobretudo pela *docilidade* destas em relação às imposições disciplinares.

A partir da segunda metade do século XIX, a convergência do crescimento industrial transfere-se da Europa para os EUA, fazendo com que antes do final daquele século este país torne-se a primeira economia mundial.²⁷ É sugestivo, por exemplo, que as efemérides recentes ligadas ao trabalho decorram de acontecimentos naquele país. A relevância do problema da legitimação da disciplina pode ser avaliada quando se lembra que o dia *8 de março* (dia internacional da mulher) comemora-se o episódio da morte de 129 mulheres queimadas em Nova Iorque em 1857, vítimas de incêndio intencional para desalojá-las da fábrica que haviam invadido em um movimento grevista. Mesmo o consagrado *1º de maio*, quando em 1886 entre os grevistas em Chicago não só houve vítimas fatais de disparos dos policiais, mas também 4 condenados à forca, mostra bem até que ponto havia chegado as necessidades da disciplina e da não-contestação.²⁸

No início desse século, enquanto a Europa já contava com algumas regulamentações sociais nas relações de trabalho, os EUA insistiam no enfoque liberal do contratualismo. Na Inglaterra, em 1880, se promulgava a primeira lei de responsabilização do empregador, possibilitando processo judicial para cobrança de danos relativos ao trabalhador falecido em acidente. Na Alemanha, em 1885, surge a primeira lei para compensação de enfermidades relativas ao trabalho. Embora não prevendo AT, o sistema de compensação inova ao excluir a necessidade de prova de culpa.²⁹ Mas nos EUA, em 1907, enquanto 500.000 trabalhadores haviam perdido a vida ou ficado incapacitados no trabalho, as vítimas, ou seus dependentes, ainda eram obrigados a recorrer à justiça para processar o empregador e estabelecer a culpa deste por prova testemunhal.³⁰

A ideologia *produtivista*, que marca a tradição americana, impunha uma visão de sociedade dividida entre produtores de riqueza e parasitas. Os sindicatos eram considerados lugar de "fracassados", necessariamente sujeitos subversivos que não aceitavam o modo de vida norte-americano. O país dos "sonhos e da liberdade" estaria

²⁷ FERREIRA 1995 p.18.

²⁸ É sugestivo o fato dessa data ter estado sem significado no calendário americano até a década de 70, quando então passou a ser o "dia da solidariedade". Mesmo assim, o "dia do trabalho" continuou sendo a primeira segunda-feira de setembro. A data também não corresponde ao "dia do trabalho" no Reino Unido, Japão, Espanha e Nova Zelândia.

²⁹ RAMIREZ-CAVASSA 1986 p.23. Levantamento mais exaustivo das leis de proteção ao trabalho relativas ao tema pode ser encontrado no manual reeditado pela OIT em 1984a p.21-27. Embora as primeiras leis relativas à inspeção e proteção de máquinas já tivessem sido promulgadas, respectivamente, em 1802 e 1844 na Inglaterra, os inspetores nomeados eram clérigos e magistrados, denotando um enfoque "técnico" e não tecnológico. Foi com a recomendação da qualificação médica para os inspetores em 1845 pelo governo prussiano que esta perspectiva se inicia. As primeiras leis locais para prevenção de AT surgem em 1869 nas federações do norte da Alemanha e em 1884, uma lei específica promulgada pela Prússia tem validade para toda a Alemanha.

³⁰ FERREIRA op.cit.p.27-8. Até 1908, quando leis estaduais específicas foram introduzidas nos EUA, raramente o acidentado ganhava uma causa. Numa perspectiva contratualista, os argumentos mais frequentes eram (a) o acidente foi descuido da própria vítima; (b) a vítima assumiu o risco do trabalho para si ao tomá-lo; (c) o companheiro de trabalho foi o causador do acidente, conf. BERMAN 1978. Embora houvesse já desde de 1877 leis estaduais nos EUA especificando medidas técnicas na proteção de máquinas, ou mesmo de inspetores desde 1867, como em Massachusetts, não havia até então leis especificando a responsabilidade, conf. OIT op.cit.p.21-7.

garantindo o "triunfo" para todo aquele que *trabalhasse duro*. Em conformidade com a ética protestante, a sobriedade, o trabalho, a poupança seriam a garantia de vitória no mundo dos negócios, qualidades próprias de todo homem bem sucedido. Estes vão encontrar no *darwinismo*, assim como nas suas transposições ao campo social por Spencer, a legitimação das desigualdades então reinantes e a explicação dos infortúnios pela decadência moral. Riqueza e miséria decorriam das condições hereditárias de inteligência e moral dos homens.³¹ Discurso moralista à parte, o ideal da disciplina não dispensou as medidas de efetividade. Das baionetas da Guarda Nacional, que mataram 20 ferroviários em greve nos anos de 1870³², ao cronômetro de Taylor em 1911, os trabalhadores americanos continuavam morrendo na taxa de um por hora nas fábricas dos EUA³³, uma condição então compatível com a grande disponibilidade de mão de obra, fruto do afluxo de imigrantes e do novo perfil de demanda por trabalhadores não-especializados. Com Ford, e a sua ideologia de consumo, o cronômetro recebeu o reforço da vigilância, institucionalizada nas vilas operárias e nas cooperativas de consumo, inaugurando o *proibicionismo*.³⁴ As justificativas para tal nível de intervenção não poderiam mais estar calcadas na pura e simples moral ascética, próprias à tradição, mas exigiam a racionalidade científica. E esta mesma racionalidade vai mostrar que o trabalhador disciplinado e inserido no contexto produtivo, possível vítima de AT, podia representar também um *consumidor* em potencial.

3.5 Psicologia industrial nos EUA e a introjeção da *disciplina*

Em 1910, diante do crescente movimento em prol de responsabilização patronal, institucionaliza-se nos EUA o sistema de compensação. Contribuições fixas substituem a responsabilidade do empregador em casos de AT. Quase simultaneamente, é criado o "Conselho Nacional de Segurança" (NSC), entidade de caráter privado, congregando diversos setores sociais (mas não os sindicatos), que vai propor medidas de prevenção de AT e será praticamente a única a ditar regras nos 50 anos seguintes. A *tradicional perspectiva tecnológica* formalizada por Dollfus em 1889, quando ele apresentou um "álbum" de *medidas técnicas de proteção de máquinas* na exposição internacional de Paris³⁵, vai ser substituída pela *nova perspectiva tecnológica* que se inaugura. Coerentemente, o NSC vai buscar na *psicologia* os argumentos de explicação e intervenção na causalidade do AT.³⁶

³¹ FERREIRA op.cit.p.24-37. É de Carnegie, magnata da indústria do aço a expressão "*Gospel of Wealth*", ou "evangelho da riqueza", sintetizando essa incorporação do individualismo clássico à ética protestante (p.24).

³² FERREIRA op.cit.p.34.

³³ FERREIRA op.cit.p.30.

³⁴ Na ideologia fordista, a disciplina se estende além do trabalho para alcançar a vida privada. Ford proibiu o fumo nas fábricas e vigiava a moral operária exigindo a fidelidade conjugal e a parcimônia de gastos, conf. FERREIRA, op.cit.p.38-46.

³⁵ OIT op.cit.p.25. A pretensão de Dollfus, ao promover o intercâmbio entre as indústrias têxteis de Mulhouse (Inglaterra) das medidas técnicas de proteção de máquinas que ele havia coletado e sistematizado, pode ser considerada o primeiro marco na perspectiva tecnológica da causalidade do AT.

³⁶ BERMAN 1978 p.39.

A *psicologia industrial ou organizacional* vai prestar-se à "organização científica do trabalho". Desde os pioneiros como Munsterberg em 1913 ou do estudo clássico de Mayo no final da década de 20 na fábrica da "Chicago Western Eletric", seu objetivo declarado é o aumento da eficiência, produtividade e rentabilidade do trabalho. Seu paradigma é o sujeito e a sua subjetividade. Se o trabalhador tem problemas no trabalho, "*ele deve mudar algo em si próprio*" e não nas suas condições de trabalho. Suas premissas foram (e ainda continuam sendo na maioria das práticas) calcadas em pressupostos do tipo: "*a indústria é um empreendimento livre de conflito de classes*" e que a "*psicologia industrial/organizacional é ciência e como ciência é inerentemente boa para a sociedade*". Como resultado do primeiro, os conflitos são personalizados. Os empregados da empresa são convencidos que os seus problemas ou insatisfações resultam de "inadequações da sua personalidade". O segundo pressuposto promoveu a doutrina tecnocrática, onde os problemas humanos são convertidos em problemas técnicos (ou tecnológicos). A iniquidade, a discriminação e o poder não decorrem da ordem injusta, mas sim da falta de "progresso científico".³⁷

Apesar dessas iniciativas (ou devido a elas) os problemas ligados aos AT continuaram até a crise deflagrada nos fins dos anos 60 e início da década seguinte. Para tanto, contribuíram vários fatores. O sistema de compensação, criado a partir de 1911 e assumindo caráter privado, dominou o cenário institucional. O seguro envolvia baixas contribuições das empresas, em média 1% de seus custos. Embora dispendioso em sua operação, chegando mesmo a custar mais de 50% dos prêmios, as empresas haviam dobrado o patrimônio entre os anos 60 e 70.³⁸ Entre 1925 e 1970 os custos em relação ao PIB americano haviam crescido de 0,25 para 0,56%, mas para as empresas o crescimento foi de 1,19 para 1,24%. Para todas as empresas, seguradoras ou não, o sistema mantinha vantagem graças às baixas pensões pagas aos acidentados.³⁹ As reivindicações judiciais por maiores indenizações foram contidas por novas interpretações de causalidade calcadas na velha doutrina jurídica inglesa. Na década de 60, retoma-se o argumento do "*risco pressuposto*" quando as cortes judiciais de compensação vão excluindo o direito de indenização nos casos em que "*uma tensão normal no trabalho*" é pressuposta. Ou ainda, argumenta-se pela "*negligência contribuinte*" restabelecida pela acusação de "*má conduta voluntária e intencional*".⁴⁰ Prevalece o argumento das seguradoras que a "*facilitação de cobrança de indenizações dificultaria a manutenção das pessoas no trabalho e a disciplina nas fábricas*".⁴¹ As empresas, por sua vez, resistiam às inspeções dessas seguradoras alegando seus direitos e os conflitos decorrentes da condição privada.⁴² Os sindicatos, que até 1930

³⁷ PRILLELTENSKY 1994 p.131-49.

³⁸ BERMAN op.cit.p.79-80.

³⁹ Houve casos em que a pensão por morte não ultrapassava 4 salários anuais médios, conf. BERMAN op.cit.p.77.

⁴⁰ BERMAN op.cit.p.83.

⁴¹ BERMAN op.cit.p.84.

⁴² BERMAN op.cit.p.74.

compunham-se sob a AFL (*American Federation of Labor*), estavam divididos. Esta central, de tradição liberal e contratualista, foi formada principalmente para proteger o trabalhador da desqualificação. Organizando-se por profissão, sua tradição era excludente e de cunho racista. Foi só a partir dessa data que surgiu a CIO (*Congress of Industrial Organizations*), propondo um sindicato por indústria e sem discriminação, voltado mais aos programas sociais. Além dessas divisões na organização sindical, contribuíram para a contenção reivindicatória as sucessivas crises econômicas entre as décadas de 20 e 30, os apelos do esforço de guerra e macarthismo do pós-guerra.⁴³ Embora o governo federal americano se preocupasse com a importância estratégica da manutenção da força de trabalho industrial durante os conflitos, mantendo inclusive um programa específico de higiene e segurança⁴⁴, o número de mortos e mutilados americanos era maior em decorrência do trabalho do que das batalhas nos três primeiros anos de guerra.⁴⁵ Ao fim dos conflitos, para a média mensal de 22.008 americanos mortos ou feridos nos campos de batalha, havia 160.747 nessas condições em decorrência de AT nas fábricas.⁴⁶

3.6 Crise no modelo dominante, ou a "*humanização do trabalho*"

No final da década de 60, as reivindicações do sindicato de mineiros americanos para o reconhecimento das incapacitações decorrentes da pneumoconiose atingiram proporções nacionais. O governo americano se viu então obrigado a instituir leis federais para inspeção e regulamentação das condições de trabalho.⁴⁷ O clima conturbado da época colocou em pauta a doutrina de não intervenção federal, o sistema de compensação e as condições de trabalho como causa de acidentes e doenças. Mesmo sob oposição explícita da NSC às regulamentações, o movimento perdeu sua condição de controle na opinião pública quando, na época, 78 mineiros morreram em explosão numa mina de carvão.⁴⁸ Com o fim da segunda guerra mundial, novas máquinas e procedimentos de trabalho vão se consolidar nas décadas de 50 e 60, resultando no uso intensivo da mão de obra sem as legitimações de excepcionalidade havidas até então. Em 1964 a *Auto Workers* de Detroit revigora as reivindicações sob o lema de "*Humanize Working Conditions*". Surgem sabotagens, absenteísmo elevado, protestos individuais e coletivos. Esse novo gênero grevista ("*Wild cat strike*"), ou a "*Labour revolt*" na *General Motors* em 1972, configura bem os extremos decorrentes da elevada insatisfação. Entre 1961 e 1970 a ocorrência de AT havia crescido em 29%.⁴⁹

⁴³ FERREIRA op.cit.p.47-60.

⁴⁴ BERMAN op.cit.p.46.

⁴⁵ Conf. Markowitz & Rosner, apud.ASCHFORD & CALDART 1991 p.9.

⁴⁶ OIT 1984 a p.1. Evidentemente, tal proporção não se verificava para a condição fatal. Para a média mensal de 1219 mortos no trabalho, verificou-se 6.084 mortos e 763 desaparecidos nas batalhas. Mas quando se acrescenta aos mortos no trabalho também os incapacitados permanentes e mutilados o total continua superior, alcançando a média mensal de 8.391 trabalhadores.

⁴⁷ BERMAN op.cit.p.47-53.

⁴⁸ *ibid.*

⁴⁹ ASCHFORD & CALDART op.cit.p.11-27.

O clima reivindicatório nos EUA não era fato isolado. Com a promulgação em 1970 das leis federais naquele país instituindo a OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*), regulamentações técnicas e o direito de inspeção nos locais de trabalho sem prévio aviso ao empregador⁵⁰, toma corpo uma iniciativa de reforma a nível mundial. Em 1975 a OIT (Organização Internacional do Trabalho), em reunião geral, institui um programa internacional de melhoria do meio ambiente e das condições de trabalho (PIACT). Sob o título "*Por um trabalho mais humano*", o diretor da Conferência Geral expõe a necessidade de ação mundial e articulação dos vários aspectos ligados ao trabalho como organização, ambiente, salários, benefícios, formação e outros.⁵¹ Suas justificativas denotam o nível de preocupação a que os governos haviam chegado:

(...) as condições de trabalho de milhões de pessoas são inaceitáveis e inclusive freqüentemente pavorosas. (...) o descuido dessa esfera pode provocar em um futuro mais próximo que imaginamos distorções e desordens sociais que não guardam proporção com o custo econômico de medidas apropriadas de melhoramento das condições de trabalho que deveriam ter sido adotadas antes.

Pró-memória do Diretor Geral na 60a. Reunião da OIT, Genebra,
1975.⁵²

Como conseqüência, surge espaço para a consideração de propostas radicalmente novas naquilo que até então vinha constituindo a perspectiva tecnológica na causalidade do AT. O enfoque policialesco dos fins dos anos 60, prescrevendo a busca da "*verdadeira causa*" do AT a partir do imediato interrogatório da vítima e das testemunhas e da coleta de todas as "*evidências*", como instruções recebidas ou vestígios deixados no local de trabalho,⁵³ vai cedendo lugar às interpretações sistêmicas na década de 80. Sob o enfoque dessas, o AT poderá agora ser percebido como resultado de uma "*situação vivida pelo trabalhador*".⁵⁴ O modelo proposto (figura 1) permite entender os fatores humanos não como um determinante, mas sim como uma circunstância, resultado da articulação de diferentes aspectos em constante mutação.

Inserir figura 1

⁵⁰ *ibid.* Esta e outras prerrogativas continuam sendo contestadas pelo setor privado até bem recentemente, conf. LIEBER 1991. Embora notável sob diversos aspectos, a legislação americana atual ainda mantém algumas características contratualistas, em oposição ao enfoque de preservação social. Por exemplo, ao contrário de algumas legislações, os médicos, higienistas ou engenheiros do trabalho não podem ser escolhidos pelos trabalhadores. Os acidentes verificados nas pausas para refeições ou no trajeto casa-trabalho não são considerados AT naquele país, ao contrário da maioria dos demais, inclusive o Brasil, ver VIVANCO & RODRIGUEZ 1985.

⁵¹ OIT 1984 p.5-14.

⁵² *ibid.*

⁵³ HOUSKINS 1969.

⁵⁴ CLERC 1985.

Embora nos tempos atuais ainda vigorem muitas perspectivas tecnológicas diferentes para a causalidade, a literatura técnica dos anos 90 já pouco se refere à "*verdadeira causa*" na investigação de AT. Desde a década de 60 os meios científicos (embora não o meio técnico) já reconheciam que a etiologia atribuída ao AT podia ter diferentes interpretações, conforme o investigador (e sua posição hierárquica) e conforme os propósitos de controle.⁵⁵ Com as novas configurações de relevância voltadas às necessidades do trabalhador⁵⁶, às condições de trabalho⁵⁷ ou, mais especificamente, às condições de segurança no trabalho⁵⁸ passa-se a tomar a *cidadania* (ou, a sua falta), bem como as suas diferentes formas de expressão, como referencial na inferência da causalidade. Esse deslocamento da "*tecnização*" para a *humanização* da causalidade do AT trouxe reflexos nas perspectivas tecnológicas. Os equipamentos de proteção individual (EPI), antes ainda colocados como soluções óbvias⁵⁹, vão sendo também questionados quanto aos seus propósitos intrinsecamente técnicos (proteger de um AT)⁶⁰ e, nos tempos atuais, quanto a essa própria finalidade protetora.⁶¹

4. FORMAÇÃO DA PERSPECTIVA TECNOLÓGICA NO BRASIL

No Brasil, uma perspectiva tecnológica, ou mesmo técnica, pôde surgir não antes de 1917. Até então, o perfil de economia essencialmente agrária e de tradição escravagista restringia provavelmente os acontecimentos de conflito ao dualismo violência/solidariedade.⁶² A superação desse contexto tradicional tem seu foco de emergência no espaço urbano em processo de industrialização.⁶³ A greve geral, ocorrida naquela data, forçou o governo federal a promulgar decreto em 1919 estipulando obrigações aos empregadores em termos de AT. Na era Vargas, sucedem-se as

⁵⁵ CAZAMIAN 1967.

⁵⁶ TOBEY & REVITTE 1981.

⁵⁷ Ver, por exemplo, SCHNAKE 1991 e, para a situação específica em nosso país, NEDER 1991.

⁵⁸ HALE 1995 propõe uma reformulação geral de posturas nos serviços técnicos de saúde e segurança ocupacional nas empresas, onde o autoritarismo técnico deve ceder lugar a uma "relação entre adultos". Para HIRANO e col. 1990, como exemplo em nosso país, o AT representa o ápice da perda da cidadania do trabalhador.

⁵⁹ Ver por exemplo, DINÉ & JACMIN 1981.

⁶⁰ DOI e col. 1982.

⁶¹ PAAKKONEN 1992 ao afirmar que a prioridade do EPI (equipamento individual de proteção) deve ser o *conforto* e não a *proteção* joga por terra 100 anos de discurso tecnicista baseado no ascetismo do sacrifício.

⁶² Conf. estudo recentemente reeditado de CARVALHO-FRANCO 1969 em Guaratinguetá, Vale do Paraíba SP, as próprias elites agrárias partilhavam um conformismo, ou "*mentalidade rotineira*", o qual vai atingir o homem pobre, livre ou ex-escravo. A cidadania não regulamentada reduzia as relações sociais à condição do "favor".

⁶³ Entre 1889 e 1900 triplicou o número de operários brasileiros, conf. IGLÉSIAS 1985 p.69

legislações de 1931 e 1943 (consolidação), cujos termos servem de base para as leis vigentes ainda nos dias de hoje.⁶⁴

Em consonância com o novo centro irradiador de perspectiva tecnológica, no Brasil, como nos EUA, a causalidade do AT já constituía um problema de intervenção no indivíduo. Numa condição transitória, na década de 20 o acidentado ainda era um "degenerado moral".⁶⁵ Com a bacteriologia de Koch/Pasteur e a conseqüente "internalização" da doença, a "causa" constituía não só um problema interno, mas também passível de correção pelo controle do corpo "com vontades".⁶⁶ A transformação do AT em um problema de *disciplina* estava em coerência com uma ideologia geral que já alcançava as diferentes formas de manifestação social, preconizando também a intervenção no lazer e na educação.⁶⁷ Não foi sem razão, portanto, o emprego da *psicologia* como fonte de perícia na causalidade. As ciências do comportamento deveriam oferecer a sustentação necessária, explicando qualquer reivindicação por parte da vítima como "delírio pleiteista".⁶⁸

Nos períodos subsequentes, consolidou-se a imposição coercitiva da disciplina pela irrestrita adoção dos padrões racionalistas de organização do trabalho. Na década de 60, a ideologia de eficiência pelo controle de comportamentos já estava sistematizada, tendo sido bastante comum o treinamento de gerentes nesse sentido através de programas conhecidos como TWI (*Training Within Industry*).⁶⁹ Dai para frente, com o regime de exceção e suas metas, como os estímulos à industrialização e à urbanização acelerada, verificou-se um grande crescimento nas ocorrências de AT. Em conformidade com as tendências mundiais da época, o governo brasileiro também passou a rever a regulamentação das leis trabalhistas. Mas ao contrário dos demais, a promulgação da Lei 6.514 em 1977 limitou-se essencialmente às prescrições da Recomendação 112 da OIT, datada de 1959. Embora constituindo um avanço como um todo, a nova regulamentação trouxe, especificamente para a causalidade do AT, uma perspectiva tecnológica datada do pós-guerra e já sujeita a questionamentos desde os anos 60. Essa perspectiva, calcada na causalidade linear com predomínio do "erro humano", ainda hoje se conserva

⁶⁴ DI FLORA 1986. Cabe lembrar que já no final do século os operários se organizavam em caixas beneficentes e de apoio mútuo. Em 1907 surge o primeiro sindicato e em 1912 o Congresso Operário reivindica além das regulamentações mais básicas de horário e salário, também a prevenção de AT, conf. IGLÉSIAS op.cit.p.69-70. Até a greve geral de 1917, a pauta das reivindicações mantinha-se nesse perfil básico, incluindo reivindicações relativas às indenizações por AT, conf. FLEURY & FISCHER 1992. Mas a intervenção efetiva do Estado passa a ser possível somente a partir de 1934 com a criação da Inspeção de Higiene e Segurança do Trabalho, como órgão do Departamento Nacional do Trabalho.

⁶⁵ BERTOLLI-FILHO 1993.

⁶⁶ JOANILHO 1996.

⁶⁷ O futebol e o parque infantil, surgidos no início da república, são exemplos de "lazer produtivo e disciplinado", os quais, tal como a educação, deviam preparar e qualificar os indivíduos para o trabalho, conf. DECCA 1990 p.58. A falta de *disciplina* colocava-se mesmo como diagnóstico médico para a pobreza e os baixos salários (p.55).

⁶⁸ BERTOLLI-FILHO op.cit.

⁶⁹ FLEURY & FISCHER op.cit.

no meio técnico⁷⁰, mantendo-se implícita mesmo nas regulamentações legais mais recentes.⁷¹

Como as relações de trabalho em nosso país ainda se apresentam bem pouco democráticas⁷², o estímulo à "*consciência culposa*"⁷³ entre as vítimas de AT, através de perspectivas tecnológicas adequadas⁷⁴, continua se prestado às pretensões de controle da vontade, conforme os ideais organizacionais da *disciplina* incontestável.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

*“Você é um covarde porque não está disposto a entregar
a sua alma em cada momento”⁷⁵*

Muito embora os fatores humanos não possam ser dissociados do trabalho, é fato que o seu significado, ou mesmo a relevância do seu papel, não vem sendo o mesmo ao longo da história. Há de se ter em mente que as expressões humanas carecem de um sentido e é a generalização desse sentido que possibilita ultrapassar as contradições. Para a tecnologia, o uso da ciência moderna conta com pouco mais de 100 anos, seguindo um processo ainda não inteiramente concluído, forçando as resistências da tradição.

Assim, apesar da sedução das possibilidades de consumo, dos confortos ou da maior expectativa de vida, a realização pessoal vem ficando muito mais distante quando comparada à vida no século passado. Em outras palavras, os ideais produtivistas, o

⁷⁰ Esse gênero interpretativo formaliza-se nos anos 30 com a obra de Heinrich "*Industrial Accident Investigation - A scientific approach*", gerando várias outras interpretações cuja análise será alvo nos itens seguintes. Livros técnicos em nosso país refletem em sua maioria essa abordagem ao pressupor a "propensão da vítima ao AT" como em ZOCHIO 1980, que a "segurança dá lucro" e desconsiderando os contextos como em BISSO 1990, a causalidade como decorrente de "ato e condição insegura" como em SILVA-FILHO 1990 e PADÃO 1991, ou ainda, de uma "falha humana" decorrente de "incapacidade cognitiva" como em COUTO 1996. As colocações críticas a esse gênero de inferência têm sido parciais, como em BISSO op.cit. Este crítica a atribuição do "ato inseguro" como causa mas ainda concebe um processo linear de inferência causal, em semelhança à "história natural das doenças". Ou ainda DELA COLETA 1989, cuja obra denuncia a predisposição ao acidente como um mito, mas que recomenda "seleção de pessoal", treinamento e inspeções, além da eliminação de riscos, como forma de controle numa concepção sistêmico-estrutural.

⁷¹ O anexo III da Norma Regulamentadora NR-5, "*Curso para componentes da CIPA: Currículo básico*", ainda trata das causas do AT como "*atos inseguros; condições inseguras*", conf. BRASIL 1998.

⁷² Conf. NEDER op.cit., a ética no trabalho brasileiro ainda sustenta-se no apelo heróico.

⁷³ Conf. COHN e col. 1985.

⁷⁴ Para tanto, contribuiu em muito a "tecnologia" proporcionada pelos órgãos técnicos, mantidos pelo governo brasileiro, mas gerenciados pelo pensamento empresarial, através de suas publicações de caráter técnico-científico. Ver, por exemplo, REDONDO 1981 e CLEMENTE 1981.

⁷⁵ A frase de Aquiles a Agamênon no mito da Ilíada de Homero denota o valor da cultura ocidental atribuído à vida e àquilo que a transcende, algo que escapa aos termos de troca ou de equivalência.

utilitarismo, a ética voltada aos fins e a noção burguesa de virtude no cunho mercantil, como ascetismo, individualismo e reciprocidade, não alcançaram plenitude. Prevalcem na organização social muito dos valores aristocráticos, como o *senso de dever*, o *altruísmo* e a *dignidade*, “fatores humanos” conflitantes com a lógica em construção. Assim, apesar das condições absolutamente adversas, apesar do perigo explícito, não obstante toda a experiência de vida ditando o contrário, o sujeito *faz, realiza, executa* e, por vezes, *perde a vida*. É da experiência de vida que um helicóptero voando cai. É obvio que o vento e a tempestade são condições adversas. É do senso comum que voar sobre o mar revolto constitui perigo. Mas algumas pessoas voam mesmo assim, entendem o que lhe é próprio e, contraditoriamente, fazem o que *devem*.

Fugindo inteiramente ao sentido construído no mundo moderno, calcado na lógica de mercado, na competição, no contratualismo ou nas atribuições explícitas de responsabilidade, as pessoas no trabalho, surpreendentemente, “*ajudam umas às outras*”. Sem este “fator humano”, os ambientes perigosos de trabalho seriam absolutamente inviáveis, como se demonstrou em diferentes oportunidades.⁷⁶ Mesmo assim, é prática comum “dobrar as resistências” promovendo-se transferências de trabalhadores entre as turmas do turno, sabotando os vínculos de amizade e solidariedade.

Não é surpreendente, todavia, a rejeição das investigações de “causa” de acidentes por parte do acidentado. Se o acidente decorre do trabalho por ele executado, qual o sentido em se discutir se houve ou não uma ação? Como pode haver dúvida que a ação lhe pertence? Como pode haver dúvida que ele preferiu agir? Como pode haver dúvida que a única garantia absoluta do “não-acidente” seria a “não-ação”, ao se rejeitar os fins colocados pelo trabalho? A expressão do senso de dignidade é o “fator humano”, presente antes, durante e depois do acidente quando o acidentado trata o processo de investigação como uma “canalhice”.⁷⁷

Cem anos de desenvolvimento industrial e o arcaísmo e a dissonância desses “fatores humanos” continuam sem superação. Será a força da tradição ou a insuficiência da perspectiva tecnológica em organizar o trabalho? A resposta vem do conflito. Como se

⁷⁶ CRU & DEJOURS 1987, estudando uma obra civil, mostram que o conflito e as normas de segurança buscam retirar o domínio do trabalhador sobre o seu trabalho. O saber operário “contra o medo” e “contra os perigos e riscos” estabeleceriam “estratégias de prudência” que estariam em função da experiência profissional de cada um. No mesmo setor (obra civil), LIEBER 1995 mostrou que o “medo” não exige necessariamente “estratégias defensivas” e que “estratégia de prudência” contra “riscos e perigos” não dependem exclusivamente do “saber” de cada um, mas também das possibilidades de se tecer redes de solidariedade e reciprocidade.

⁷⁷ Ver “Narrativa 09”, formulada a partir do depoimento de acidentado em parada para manutenção, em LIEBER 1998. Ver também “Temores” em LIEBER 2001 p.199.

pode entender o poder reivindicatório de uma greve do tipo “*operação padrão*”, em que os trabalhadores ameaçam a continuidade da produção cumprindo os procedimentos de segurança?

Se a produção moderna não segue o seu curso sem os “fatores humanos” isto não deveria surpreender. Como denunciou Rosa Luxemburgo no início do século XX, o moderno sistema capitalista de mercado só se viabiliza fazendo uso de formas tradicionais, não capitalistas de produção. Se no passado a vida operária se viabilizava com o trabalho feminino doméstico não remunerado, hoje o sistema na sua crise depende de serviços voluntários, ONGs etc. Da mesma forma, a execução do trabalho em condições perigosas só é possível graças a alguns indivíduos “*dispostos à entregar a sua alma*”. O real prejuízo nos acidentes de trabalho é a perda destes mesmos, pois, sem eles, nas incertezas do desconhecido, nada se faz e, portanto, nada há a ser descoberto. No âmbito dos receios e temores, como é próprio dos pusilânimes como Agamênon, domina a paralisia. E, se não há ação, como pode haver exploração dos seus resultados? É por isso que o trabalho não pode dispensar o comprometimento organizacional.⁷⁸

A vivência da transição de valores tem sido acelerada. Conseqüentemente, não se pode mais aceitar o entendimento tradicional, onde ao trabalho e ao corpo sacralizados cabem exclusivamente deveres, pressupondo o sentido transcendental da existência. Ao mesmo tempo, percebe-se como intolerável para a condição humana a noção de *acaso* como propõe a ciência. De forma contraditória, pode-se “facilmente” admitir o acaso para um lance de dados, mas dificilmente para o resultado da ação humana racional. Aceita-se o uso da estatística no primeiro caso, mas há relutância em se conceber que, apesar de todos os esforços e da boa vontade do sujeito, não se tem domínio do universo de possibilidades que condicionam a realização, como mostra a Figura 2.

Inserir figura 2

O problema dos fatores humanos é, portanto, muito mais do que a sua simples “superação”. Antes de tudo, a história e a experiência empírica mostram que não é possível a realização humana sem os mesmos. Em outras palavras, se não existe acidente sem “ação humana”, também é graças à ela que os acidentes não são mais catastróficos. É por esta razão que nenhum sistema automático, como em aeronaves, pode operar sem supervisão humana. A popular concepção de Heinrich, para quem 88%

⁷⁸ Para uma revisão crítica das propostas de comprometimento organizacional ver LIEBER 1997a.

dos acidentes tem fator humano⁷⁹, ilude com a falsa concepção de que é possível um acidente em condições diferentes. Graças à este logro, o investigador ganha o poder da condescendência, recuando naquelas condições absurdas em que, embora a causa possa se atribuída à vítima, a responsabilidade jamais lhe caberia.⁸⁰

O segundo grande problema relativo aos fatores humanos é conceber formas para o seu entendimento sob os pressupostos da ciência. Neste caso, não se pode mais manter os procedimentos usuais de busca de “causas”. A ciência não pergunta “*por que*” o sol brilha, mas sim “*como*” o sol brilha. Em outras palavras, a interrogação científica nos acidentes de trabalho deveria ser: *Como ocorreu o acidente?* E se os fatores humanos são necessários, a pergunta é: Como os diferentes aspectos relativos aos fatores humanos se articulam numa situação capaz de (im) possibilitar o acidente?⁸¹

Esse entendimento traz novas implicações para as práticas do trabalho. A investigação dos acidentes, que de forma usual expõe a “causa” e com isso tranqüiliza a todos para a continuidade das operações perigosas, passa a ser o instrumento de revelação e confirmação da incerteza. No mundo das possibilidades, as operações industriais são condições de risco, realizáveis graças à uma ação inteligente, que pode ou não ter sucesso. Sendo assim, os diferentes aspectos apontados na figura 1, mensuráveis, podem ser entendidos como fatores de risco. Cada um deles contribui de forma única para o acontecimento desastroso. A possibilidade deste, todavia, decorre não apenas da articulação desse conjunto apreensível, o contexto, mas da contribuição de algo mais, ainda desconhecido, provavelmente pequeno e que faz a realidade ser como é e não apenas como se deseja, em suma, aquilo que ainda se desconhece e que estabelece o acaso.

Contextos são concebidos, configurados e construídos, estão assim sob algum controle e podem, portanto, ser mais ou menos favoráveis à expressão do acaso. Este, traduzindo a incerteza, embora possa ser medido pela probabilidade, jamais poderá ser eliminado. Assim, acidentes sempre vão existir. Por sorte, pois sem eles o mundo estaria absolutamente dado, as inovações não seriam possíveis nem necessárias e os desejos, decorrentes dos fatores humanos, se tornariam irrelevantes.

⁷⁹ HEINRICH 1931 p.20-21.

⁸⁰ Não se confunde causa, aquilo ou quem produz, realizando a ação, com a responsabilidade que cabe àquele que faz e que poderia fazer diferente por deter um poder para tal.

⁸¹ Muito mais importante que o método em si, é a forma de se perceber o *outro* na realidade vivida por ele mesmo. É a postura relativa aos referenciais que permite ir além da explicação, capacitando o sujeito ao entendimento e à superação do estranhamento. Para formulação teórica neste particular e exemplos aplicados nos ambientes de trabalho ver LIEBER 1997 b.

REFERÊNCIAS

- AGRICOLA (1556) De re metallica. (trad. HC. Hoover e LH. Hoover), NY., Dover Publ., 1950.
- ARENDT, H. (1958) A condição humana. (trad. R. Raposo) 6ed, Rio de Janeiro, Ed. Forense Universitária, 1993.
- ARRUDA, JJA. A revolução industrial. São Paulo, ed. Ática, 1988.
- ASHFORD NA, CALDART, C. Technology, law and the working environment. New York, Van Nostrand Reinhold, 1991.
- BECK U. (1986). Risk Society: Towards a New Modernity. SAGE Publications, Newbury Park, 1992.
- BERMAN, DM. (1978) Muerte en el trabajo. (trad. G. de la Rosa) Mexico, Ed. Siglo Veintiuno, 1983.
- BERNSTEIN, PL. (1996) Desafio aos deuses. A fascinante história do risco. (trad. I. Korytowski) Rio de Janeiro, Ed. Campus, 1997.
- BERTOLLI-FILHO, C. Medicina e trabalho: As “ciências do comportamento” na década de 40. Revista de História, 127/128: 37-51, 1992/1993.
- BISSO, EM. O que é segurança do trabalho. São Paulo, Brasiliense, 1990.
- BRASIL. Leis, etc. Portaria 3.214 de 08.06.1978: Aprova as normas regulamentadoras (NR) do capítulo V do título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à segurança e medicina do trabalho. Segurança e medicina do trabalho. 39ª. ed, São Paulo, Ed. Atlas.
- CARVALHO-FRANCO, MS. (1969) Homens livres na ordem escravocrata. 4ed., São Paulo, Ed. UNESP, 1997.
- CAZAMIAN, P. L'action de securite menee au niveau des entreprises. In: CECA (Communaute Europeenne du Charbon et de L'acier) Les facteurs humains et la securite. Luxembourg, CECA, 1967. p.167 – 84.
- CHAUÍ, M. (1994) Introdução à história da filosofia – Dos pré-socráticos a Aristóteles. São Paulo, Brasiliense, 1995. p.13-46.
- CHAUÍ, M. Convite a filosofia. São Paulo, Ed. Ática, 1995.
- CLEMENTE, D. Análise e comunicação de acidentes do trabalho. In: Fundacentro (Ministério do Trabalho). Curso de engenharia de segurança do trabalho. v.6, São Paulo, Fundacentro, 1981.
- CLERC, JM. Introduction to working conditions and environment. Genebra, ILO (International Labour Office), 1985.
- COHN A, KARSH US, HIRANO S., SATO, AK. Acidentes de trabalho: Uma forma de violência. São Paulo, Brasiliense, CEDEC, 1985.
- COUTO, H.A. Ergonomia na prevenção da falha humana e na melhoria da confiabilidade humana no trabalho. In :_____. Ergonomia aplicada ao trabalho. O manual técnico da máquina humana. Belo Horizonte, Ergo Ed., 1996. v2, p. 241-93.
- DEANE, P. (1965) A revolução industrial. (trad. MP. Gadellha) 2ª.ed, Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1973.
- DECCA, MAG. Cotidiano de trabalhadores na República - São Paulo - 1889/1940. São Paulo, ed. Brasiliense, 1990.
- DELA-COLETA, JA. Accidentes de Trabajo. Medelin, Ed. Cincel, 1991.

- DIFLORA, MC. O processo de acumulação do capital em regiões periféricas. Mimesis, 7(1): 1-21, 1986.
- DINE R, JACQMIN, M. Enquet sur les accidents provoques par les machines a meuler. Securité et Hygiene du Travail, 104: 367-71, 1981. [resumo]
- DOI K, HATTORI S, KAWAI S, ODA H, SAKAI K, IHARA K, SUMIURA, S. Occupational hand injury and its prevention. Jap. J. of Traumatology and Occup. Medicine, 30(10):737-40, 1982. [resumo]
- FERREIRA, J. O movimento operário norte-americano. São Paulo, Atica, 1995.
- FLEURY MTL, FISCHER, RM. Relações de trabalho e políticas de gestão: Uma história das questões atuais. Rev. de Administração (São Paulo), 27 (4): 5-15, 1992.
- HABERMAS, J. (1968^a) Técnica e ciência como ideologia. (trad. A. Mourão) Lisboa, Edições Setenta, 1994.
- HALE, AR. Occupational health and safety professionals and management: Identity, marriage, servitude or supervision? Safety Science, 20: 233-45, 1995.
- HEINRICH, HW. (1931) Basic philosophy of accident prevention. In: _____. Industrial accident prevention. A scientific approach. 4^a.ed, New York, McGraw-Hill, 1959.
- HIRANO S, REDKO CP, FERRAZ VRT. A cidadania do trabalhador acidentado: (re)conhecimento do direito aos direitos sociais. Tempo Social (Revista de Sociologia da USP), 2(1): 127-50, 1990.
- HOSKINS, RD. The investigation of industrial accidents. Security and Protection, 1(4): 14-20, 1969.
- HUBERMAN, L. (1959) História da riqueza do homem. (trad. W. Dutra) 11^a.ed, Rio de Janeiro, Zahar Ed., 1976.
- IGLESIAS, F. A industrialização brasileira. 4a. ed., São Paulo, Brasiliense, 1988.
- JOANILHO, AL. O corpo de quem trabalha – Estratégias para a construção do trabalhador. Londrina, Ed. da UEL, 1996.
- LIEBER, RR. Saúde no trabalho rumo ao ano 2000: Tendências na avaliação dos ambientes de trabalho. Rev. Bras. Saúde Ocupacional, 81(22):57-68, 1991.
- LIEBER,RR "As condições de trabalho e as estratégias do trabalhador na construção civil brasileira: Uma possibilidade de normalidade normal?".In: Congresso Nacional sobre Condições e Meio ambiente de Trabalho na Construção Civil. Fundacentro, Ministério do Trabalho, Rio de Janeiro, 4-7.12.95. (não publicado)
- LIEBER, RR Comprometimento organizacional, condições de trabalho e proteção da saúde: Uma forma de aceitar o inaceitável? In: Seminário de Segurança Industrial, 12^o, São Paulo, 20-23/05/97, Instituto Brasileiro do Petróleo (IBP), Anais. Rio de Janeiro, IBP, 1997a. p.48-56.
- LIEBER, RR Discurso operário, alteridade e as possibilidades brasileiras de transformação das condições de trabalho. In: Encontro nacional de estudos do trabalho, 4^o, São Paulo, 28-9/09/95, Associação brasileira de Estudos do Trabalho (ABET). Anais. São Paulo, ABET/FEA-USP, 1997b. P.967-78.
- LIEBER, RR Teoria e metateoria na investigação da causalidade: O caso do acidente de trabalho. São Paulo, Faculdade de Saúde Pública da USP, 1998. 345p.[Tese de Doutorado]
- LIEBER, RR Momentos de trabalho: Quinze narrativas trágicas. In: UNESP Leituras de Brasil. São Paulo, Fundação Editora da Unesp, 2001. p.175-209.

- LIEBER, RR & ROMANO-LIEBER, NS Acidentes e catástrofes: Causa ou fatores de risco? In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), 21º, Salvador, BA, 17-19.10.01, Associação Brasileira de Engenharia de Produção, ABEPRO. Anais. ABEPRO, UFRGS, Porto Alegre-RS, 2001. (cd-rom) [www.bvs-sp.fsp.usp.br/tecom/docs/2001/lie001.pdf]
- LIEBER RR & ROMANO-LIEBER, NS O conceito de risco: Janus reinventado. In: Minayo, MCS & Miranda AC Saúde e ambiente sustentável: Estreitando nós. Rio de Janeiro, Ed. Fiocruz, 2002. p.69-112
- LIEBER RR & ROMANO-LIEBER, NS Fenomenologia do desastre tecnológico: Risco e precaução em saúde. In: Cintra, LPD (org) Saúde pública, meio ambiente, consumidor e cidadania: Impacto das radiações das antenas e dos aparelhos celulares. São Paulo, Escola Superior do Ministério Público/Imprensa Oficial do Estado de SP, 2004 (prelo).
- MANTOUX, P. (1927) Revolução industrial no século XVIII. (trad. S. Rangel) São Paulo, Ed. Unesp, s/d.
- MARCUSE, H. (1964) A Ideologia da sociedade industrial. (trad. G. Rebuá) Rio de Janeiro, Zahar, 1967.
- NEDER, RI. Cidadania, modernidade e gestão do trabalho no Brasil. Rev. Adm. Empresas, 31(2): 69-78, 1991.
- OIT (Oficina Internacional del Trabajo) Evaluacion del programa internacional para el mejoramiento de las condiciones y medio ambiente de trabajo (PIACT). [Informe VII, 70ª Reunión]. Genebra, 1984.
- OIT (Oficina Internacional del Trabajo) La prevencion de los accidentes. Manual de educacion obrera. Genebra, OIT, 1984a.
- OLIVEIRA, CR. História do trabalho. São Paulo, Ed. Atica, 1987.
- PAKKONEN, R. Sound approach to ear protection. Work Health Safety, Helsinki (Institute of Occupational Health), 1992. p.30-2
- PADÃO, ME. Segurança do trabalho em montagens industriais. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Ed., 1991.
- POINCARÉ, H. (1902) A ciência e a hipótese. 2ed, Brasília, ed. UnB, 1988.
- PRILLELTENSKY, I. Industrial / Organizational psychology. In:_____. The morals and politics of psychology. New York, State Univ. of NY Press, 1994. p.131-48.
- RAMIREZ-CAVASSA, CR. Seguridad industrial. Mexico, Limusa, 1986.
- REDONDO SF. Política e programa de segurança do trabalho na empresa. In: Fundacentro (Ministério do Trabalho). Curso de engenharia de segurança do trabalho. v6. São Paulo, Fundacentro, 1981.
- RUERUP, B. Trabalho do futuro – Futuro do trabalho. Como mudam os conteúdos do trabalho, que grau de flexibilidade deve ter o tempo do trabalho, que valor terá o trabalho do futuro? Deutschland, 2(11/12):44-51, 1993.
- SANDERS SM, McCORMICK, EJ. Human factors in engineering and design. 6ed., New York, McGraw-Hill, 1987. p.606-34.
- SCHNAKE, M. Organizational citizenship: A review, proposed model and research agenda. Human Relations, 44(7): 735-59, 1991.
- SILVA-FILHO, JA. Técnicas de segurança industrial. São Paulo, Hemus Ed., 1990.
- SMITH, A. (1776) A riqueza das nações. (trad. LJ Baraúna), São Paulo, Ed. Nova Cultural, 1996. v1.

TOBEY S., REVITTE, J. Building worker competence. Labor Studies Journal, 6(1):41-52, 1981.

VIVANCO JS, RODRIGUEZ, MO. El accidente de trabajo en la legislacion americana y espanola. Estudio comparativo. Medicina y Seguridad del Trabajo, 32: 73-9, 1985.

ZOCCHIO, A. Prática da prevenção de acidentes. ABC da segurança do trabalho. 4a. ed., São Paulo, Ed. Atlas, 1980.

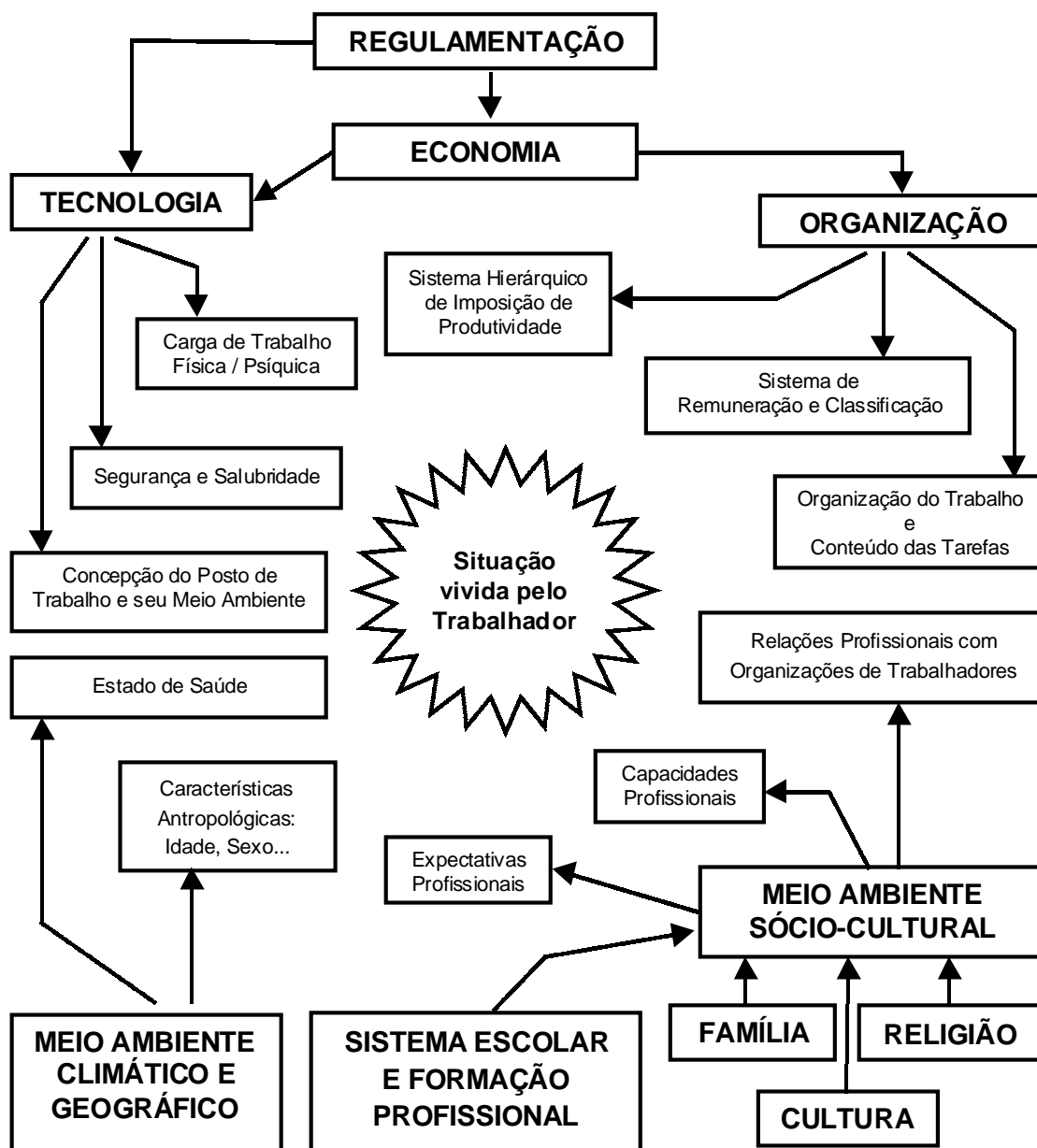
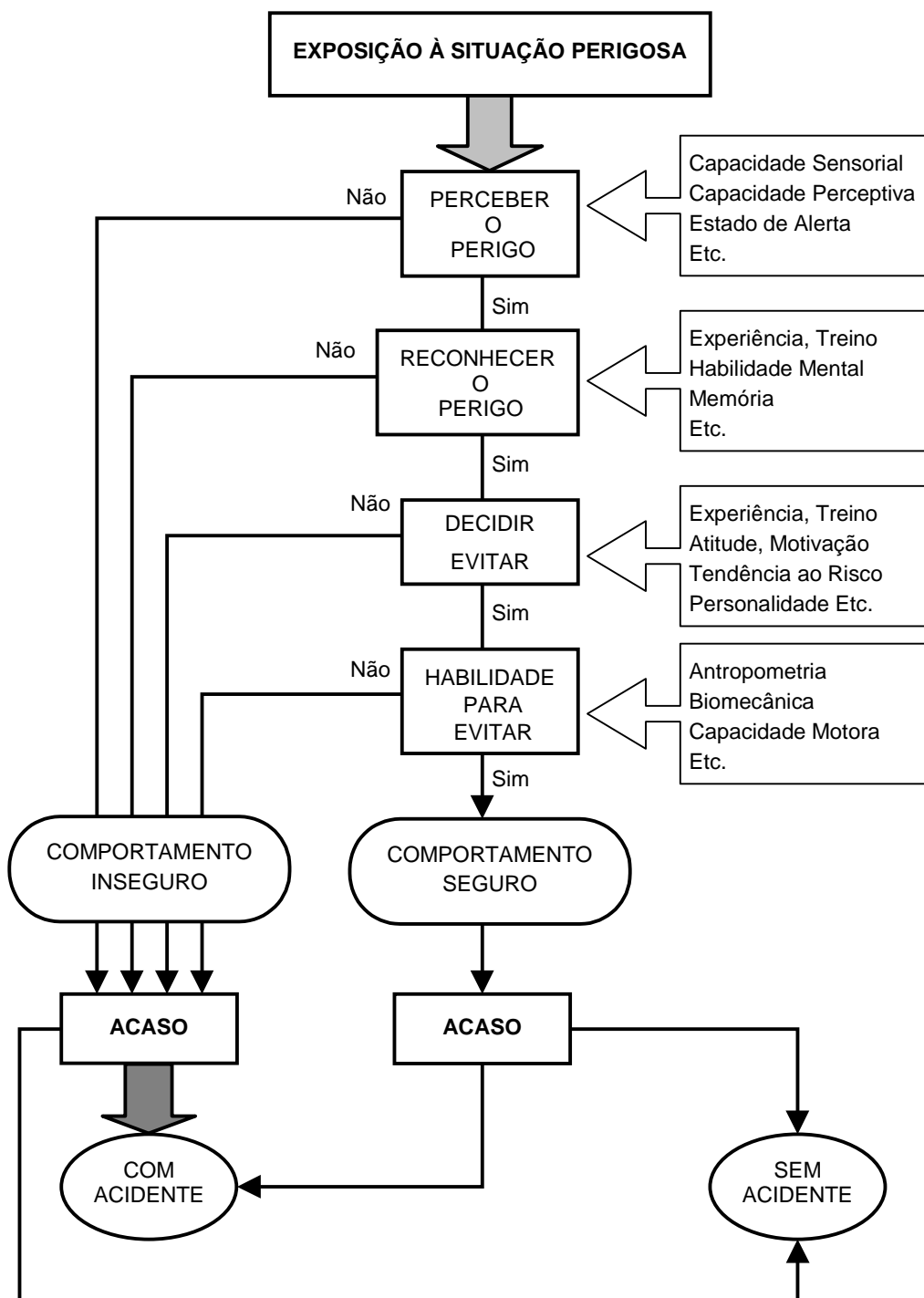


Figura 1: Situação vivida pelo trabalhador As condições de trabalho e o ambiente formam um contexto complexo e dinâmico, decorrente de diversos fatores interdependentes. Além da articulação hierárquica sugerida, cada nível estabelece também relações de interdependência entre seus fatores (não representadas). Adaptado de CLERC 1985.



Adaptação do Modelo de Ramsey, 1978

Figura 2: Modelo conjuntural para entendimento de acidentes. A exposição perigosa e o fator humano, embora condições necessárias, não são suficientes ao acidente. Há sempre fatos ainda desconhecidos, presentes em cada acontecimento desastroso, cuja ausência ou presença explicam também o não acidente, SANDERS & MCCORMICK 1987.