

O PAPEL DOS ATORES SOCIAIS NA VALIDAÇÃO DA AÇÃO ERGONÔMICA E NA CONSTRUÇÃO DOS ESPAÇOS DE NEGOCIAÇÃO

THE ROLE OF SOCIAL ACTORS IN THE ERGONOMIC ACTION'S VALIDATION AND IN THE NEGOTIATION'S AREA CONSTRUCTION

*Fernanda Flávia Cockell*¹

*Daniel Perticarrari*²

RESUMO

Este texto busca discutir o papel dos diferentes atores sociais na validação da ação ergonômica e na construção dos espaços de negociação. Para que os resultados da ação ergonômica permaneçam, é preciso que o ponto de vista da atividade, introduzido pelo ergonomista na empresa, seja incorporado pelas diferentes racionalidades e adquira uma legitimidade que resista ao tempo. O processo de deliberação e negociação entre pontos de vista distintos permite que as racionalidades envolvidas, muitas vezes contraditórias, estabeleçam um compromisso a ser seguido. Dessa forma, a eficácia da ação ergonômica não está ligada apenas a sua capacidade técnica, pois depende também da evolução das negociações sociais para que a redução das cargas de trabalho não seja indevidamente apropriada pela produção em detrimento à saúde dos trabalhadores.

Palavras-chave: Trabalho; Saúde; Validação Ergonômica; Atores Sociais.

ABSTRACT

This study aims to discuss the role of different social actors in the ergonomic action validation as well as in the negotiation's area construction. To endure ergonomic action results, it is necessary that the activity point of view, introduced by the ergonomist in the company, be absorbed by different rationalities and acquire legitima-

¹ Mestre em Engenharia de Produção pela UFSCar – doutoranda em Engenharia de Produção pela UFSCar – São Carlos – SP. E-mail: cockell@dep.ufscar.br.

² Mestre em Política Científica e Tecnologia pela UNICAMP – doutorando em Ciências Sociais pela UFSCar – São Carlos – SP. E-mail: dperticarrari@yahoo.com.br.

tion in time. The deliberation and negotiation process between different points of views allows the involved rationalities, frequently contradictories, to establish an agreement to be followed. This way, the efficacy of ergonomic action is not only connected to its technical capacity. It also depends on the social negotiation evolution to prevent that the reduction of workloads could be badly appropriated by the work production in work's health detriment.

Keywords: Work; Health; Ergonomic Validation; Social Actors.

INTRODUÇÃO

Ao longo das últimas décadas, as economias industrializadas têm enfrentado um amplo conjunto de modificações associadas ao processo de modernização e reestruturação produtiva, caracterizado por uma onda de difusão de inovações tecnológicas e organizacionais. Este novo cenário tem trazido a necessidade de se repensar as relações entre o trabalho e o homem, modificando o campo de atuação da ergonomia, que vem sendo cada vez mais solicitada para transformar o trabalho, de forma a garantir a melhoria das condições de saúde, segurança, das relações interpessoais e para contribuir com o sucesso técnico, econômico e financeiro das novas tecnologias (WISNER, 2004).

A partir do ponto de vista da Atividade, associado com a Análise Ergonômica do Trabalho (AET), os aspectos da situação do trabalho podem ser conhecidos e investigados da maneira como realmente acontecem, permitindo ao ergonomista intervir nas situações problemáticas. Dessa forma, a ação ergonômica favorece a construção de situações de trabalho que contribuam para a saúde dos trabalhadores, que corroborem com o desenvolvimento de suas competências e, ao mesmo tempo, que garantam os objetivos econômicos determinados pela empresa (GUÉRIN et al., 2001).

A ação ergonômica é resultado do confronto do diagnóstico do ergonomista com a multiplicidade de pontos de vista presentes na empresa. O processo de deliberação e negociação entre esses pontos de vista é a base na qual o compromisso entre as partes será estabelecido, tendo como resultado a criação de uma nova prescrição – decorrente da apropriação dos conhecimentos das diferentes racionalidades³ – sob o ponto de vista da ergonomia. Para que este compromisso firmado passe a ser incorporado pelos diferentes atores sociais, configurando-se no *real*,⁴ é preciso que o *ato*⁵ realizado seja julgado pelo *outro* e reconhecido pela sua eficácia, tornando-se parte da *tradição*; entende-se eficácia no sentido de utilidade técnica, social e econômica (DEJOURS, 2003). Contudo, como afirma Dejours (2003), “os limites da eficácia e da utilidade

³ Camarotto et al. *Cita como exemplo de racionalidades*: as da produção, da medicina do trabalho e da engenharia, 2004.

⁴ Para Dejours. O *real* é “aquilo que no mundo se faz conhecer por sua resistência ao domínio técnico e ao conhecimento científico”. É a parte da realidade que resiste à simbolização; e a realidade é entendida como o caráter real de um estado de coisas. 2003, p. 40.

⁵ Dejours (2003, p. 35) denomina a técnica como um “ato tradicional eficaz”. Para o autor, o ato materializa-se na relação entre o ego e o real, a tradição na relação ego e outro e a eficácia do ato de transformar o mundo real, decorre da maneira que o outro está ligado ao real.

num dia podem ser questionados no dia seguinte, pelo recuo do real, diante do avanço da técnica e do conhecimento” (p. 41). Tal perspectiva ressalta que a ação ergonômica só persistirá se o ponto de vista do trabalho adquirir uma legitimidade que resista ao tempo, guiando as decisões relativas aos investimentos técnicos ou organizacionais.

No plano funcional, o mínimo enfraquecimento ou a ausência de uma das racionalidades se manifestará imediatamente num déficit de conhecimento da dimensão a ela correspondente na situação de trabalho. Diante da complexidade da ação ergonômica, pode-se inferir que a falta de incorporação⁶ dos conhecimentos produzidos pela ação poderá resultar na quebra do contrato estabelecido e posteriormente no desequilíbrio da relação saúde *versus* produtividade.

A revisão dos artigos publicados nos últimos seis congressos Brasileiros de ergonomia⁷ aponta para a tendência, por parte dos pesquisadores, de avaliarem a eficácia da intervenção apenas sob o ponto de vista da potencialidade de implantação das sugestões feitas. De modo geral, vários estudos sobre intervenções ergonômicas resumem-se apenas a discussões metodológicas e a apresentações superficiais dos resultados da intervenção. Nesses casos, não há referência quanto à incorporação dos conhecimentos produzidos durante a ação pelos atores sociais, ou seja, o critério de positividade da ação desconsidera os efeitos produzidos em longo prazo.

Mendes (2003, p. 89) demonstra, em um estudo de caso sobre as repercussões técnicas e organizacionais decorrentes dos projetos de ergonomia de uma empresa, que um resultado positivo em relação à demanda da intervenção nem sempre irá garantir condições de trabalho satisfatórias, revelando assim a importância do processo de avaliação da ação ergonômica. Para a autora, os resultados serão positivos se garantirem um processo de reflexão contínua sobre o trabalho pelos atores envolvidos. Pode-se afirmar, então, que o equilíbrio da relação saúde *versus* produtividade – preservar a saúde dos trabalhadores e melhorar a sua produtividade, a qualidade do seu trabalho do ponto de vista individual e coletivo –, apesar de ser um dos objetivos finais da ação ergonômica, nem sempre é atingido.

Sabe-se que a complexidade de manutenção desse equilíbrio, de maneira não patológica, aumenta à medida que os interesses no ambiente econômico, social, cultural e

⁶ Segundo COCKELL, F. F. (2004, p. 71) incorporação é o “ato ou efeito de incorporar o ponto de vista da ergonomia na atividade de trabalho, propiciando a manutenção e o equilíbrio não patológico da relação saúde *versus* produtividade”.

⁷ Foram analisados os anais digitais do Congresso Brasileiro de Ergonomia (ABERGO); nos anos de 1997, 1999, 2000, 2001, 2002 e 2004.

político das empresas se transformam (DANIELLOU, 2004a; WISNER, 2004). Diante deste quadro, pode-se inferir que diversos são os fatores que podem contribuir para a não incorporação da ação ergonômica pelas racionalidades envolvidas, e compreendê-los é um desafio atual, pois a durabilidade da ação dependerá da transferência dos conhecimentos produzidos e das condições de incorporação.

ATUAÇÃO DOS PROGRAMAS CORPORATIVOS DE ERGONOMIA

O interesse pelas questões ergonômicas vem aumentando dentro das empresas em decorrência de algumas peculiaridades recentes, tais como: o surgimento de novas legislações; o maior conhecimento sobre a importância desse assunto para os valores corporativos; o aumento da incidência de afastamentos por Doenças Ocupacionais Relacionadas ao Trabalho (DORT); a necessidade de melhorar a imagem da empresa para a sociedade; e após recomendações de autoridades locais (HÄGG, 2003).

Dentre os programas mundiais em atuação, serão citados, como exemplo, os programas corporativos da Volvo Carros, BCM Airdrie, Peugeot-Sochoux, Scottish & Newcastle e Ford motores. O programa da Volvo Carros surgiu dentro de um projeto maior de melhoria da qualidade da produção, cujo objetivo era capacitar os times de funcionários em ergonomia para que eles pudessem desenvolver novas estratégias de trabalho capazes de garantir a melhoria contínua do processo. A corporação priorizou o treinamento de todo o pessoal, aumentando o conhecimento sobre o assunto em todos os níveis hierárquicos. No final da década de 90, mais de quatro mil funcionários (aproximadamente 90% do quadro de efetivos), incluindo todos os engenheiros ligados à fabricação, já haviam sido treinados (MUNCK-ULFSFÄLT, 2003).

O treinamento dos engenheiros e de representantes dos operadores também foi priorizado no programa de ergonomia da BCM Airdrie, produtora de cosméticos na Europa. Atualmente, conta com um ergonomista de dedicação exclusiva, cujo papel é desenhar, coordenar e facilitar o programa de ergonomia. O programa visa reduzir os índices de DORT por meio da avaliação dos riscos ergonômicos, treinamento e conscientização em ergonomia, da contribuição da engenharia de desenho, de oficinas de solução de problemas; e de avaliação das mudanças ocorridas com a fabricação de novos produtos (SMYTH, 2003).

Na Peugeot-Sochoux, o programa foi criado juntamente com o desenvolvimento e a aplicação de uma ferramenta de desenho, criada pela corporação para melhorias

ergonômicas dos veículos produzidos e das estações de trabalho. Os ergonomistas trabalham em diferentes departamentos e são responsáveis pela análise dos resultados da ferramenta de desenho e das cargas físicas presentes no chão de fábrica (MOUREAU, 2003).

O programa corporativo de ergonomia da Scottish & Newcastle iniciou-se em 1992, devido à nova legislação européia para manuseio manual de carga. Tinha como objetivo inicial reduzir os custos causados pelos altos índices de afastamentos por DORT. Atualmente, é gerenciado pelo diretor do Serviço Médico da Empresa, o qual se reporta diretamente ao conselho-executivo, o que vem proporcionando ao programa maior reconhecimento da corporação (BUTLER, 2003).

A companhia de motores Ford inicialmente realizou projetos de pesquisa nos Estados Unidos, para avaliar a efetividade de implantar mudanças ergonômicas no processo produtivo. As pesquisas mostraram que a ergonomia trouxe impacto positivo para a manufatura, bem como auxiliou os grupos de solução de problemas quando bem treinados. Conseqüentemente, no final de 1989, foi criado o programa corporativo de ergonomia em todas as plantas, objetivando a redução dos índices de DORT. Foram criados comitês locais de ergonomia responsáveis pela avaliação dos problemas e desenvolvimento/implantação de soluções. Os comitês utilizavam dados sobre afastamentos, fatores de risco ou queixas reportadas ao serviço médico para identificarem os problemas. As soluções eram supervisionadas pelos engenheiros, quando relacionadas a mudanças de ferramentas, de *layout* ou do produto, e pelos administradores, quando relativas a fatores organizacionais. Em 1996, surgiu o Processo Global de ergonomia da Ford, incluindo novos treinamentos em ergonomia, para reciclagem dos funcionários; necessidade de maior comunicação entre os comitês, para evitar que os mesmos erros fossem cometidos; e necessidade constante de revisão e melhoria das práticas utilizadas (JOSEPH, 2003).

Hägg (2003) revisou outros exemplos da literatura sobre iniciativas corporativas em ergonomia, incluindo os citados anteriormente, e concluiu que os programas são importantes para a produtividade, qualidade e para a saúde dos funcionários. Concluiu, também, que tais programas requerem especialistas externos ou internos em ergonomia, bem como dependem da participação dos trabalhadores.

No Brasil, surge a cada ano um número maior de pesquisas sobre experiências corporativas em ergonomia. Fischer et al. (2002) analisaram as diferenças na forma de implementação e funcionamento de comitês de ergonomia em quatro empresas de

grande porte localizadas no sul do país. Segundo os autores, os representantes do comitê, que ocupam cargos hierarquicamente superiores na organização, têm influência sobre o processo de tomada de decisão, priorização e viabilização das soluções propostas. No entanto, raramente aqueles que têm poder de decisão na empresa são alocados no comitê, restringindo a formação deste à funcionários sem autonomia e/ou com pouca experiência, dificultando o andamento das soluções.

Cockell e Vasconcelos (2002) mostram, por meio de um estudo de caso, a importância da continuidade do processo de intervenção ergonômica por intermédio do comitê interno de ergonomia. Nessa pesquisa, pôde-se inferir que a falta de um comitê interno atuante foi preponderante para o não acompanhamento das modificações ocorridas.

Rigamonte et al. (2001) apresentaram as dificuldades e os avanços do comitê de ergonomia formado por funcionários do Tribunal de Justiça de Minas Gerais. Uma das limitações encontradas pelo comitê relacionava-se à estrutura institucional do Tribunal de Justiça. O problema de relacionamento entre juízes e servidores fez com que o comitê se visse obrigado a desistir de uma demanda, devido à falta de abertura para lidar com as questões que fossem “contra” a cultura da empresa.

De acordo com Vasconcelos (2000), um outro problema enfrentado durante a formação de um comitê de ergonomia são as participações efetivas de trabalhadores, encarregados e projetistas, para a realização de reuniões durante a jornada de trabalho, sem acarretar numa sobrecarga de trabalho.

Não cabe aqui, neste momento, avaliar a eficácia dos programas corporativos existentes ou dos comitês internos de ergonomia. Torna-se mister, apenas, relatar que as dificuldades enfrentadas por esses programas modificam-se à medida que aumentam a velocidade das mudanças presentes no mundo do trabalho. Segundo Pereira e Vidal (2002, p. 3), essas dificuldades ocorrem, pois tais transformações demandam dos programas de ergonomia e de novas estruturas. Dessa maneira, a ergonomia precisa ultrapassar as dimensões legais e “posicionar-se estrategicamente em espaços que podem ‘resignificar’ o papel dos técnicos, dando maior respaldo às suas ações”, ou seja, necessita ocupar novos espaços, além daqueles já estabelecidos nos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho. Não obstante, é imprescindível, antes de apresentar a discussão sobre o papel dos diferentes atores sociais na validação da ação ergonômica, explicitar as leis que regulamentam a ergonomia no Brasil, uma vez que a necessidade do cumprimento da legislação tem demandado um maior número de intervenções ergonômicas.

A REGULAMENTAÇÃO DA ERGONOMIA NO BRASIL

No Brasil, o ambiente institucional que regulamenta a prática de ergonomia foi estabelecido pela Norma Regulamentadora nº 17 (NR-17), promulgada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, em 23/11/90, por meio da Portaria nº 3.751/90 (BRASIL/MTE, 2002). Este instrumento visa instituir parâmetros nacionais que possibilitem a adequação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, resultando em melhorias relacionadas às questões de conforto, segurança e desempenho eficiente. Incluem aspectos relacionados à organização do trabalho, mobiliário dos postos de trabalho, manuseio de cargas – levantamento, transporte e descarga individual –, equipamentos utilizados e condições ambientais.

A última versão comentada foi elaborada com a finalidade de subsidiar a atuação dos auditores fiscais do trabalho e dos profissionais de segurança e saúde do trabalhador nas suas atividades, buscando minimizar os vieses existentes causados pela ampla diversidade de interpretações. O documento caracteriza a ergonomia como um importante instrumento para garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores, bem como a produtividade das empresas. De acordo com o item 17.1.2, fica estabelecido que caberá ao empregador realizar a análise ergonômica do trabalho, devendo no mínimo abordar as condições de trabalho descritas pela norma.

A aplicabilidade da norma tem sido ampliada à medida que ela deixa de ser utilizada apenas do ponto de vista da fiscalização, passando a ser demandada pelos próprios trabalhadores. Conforme descrito por Silva (2003, p. 28),

(...) a NR-17 tem seus parâmetros utilizados para fixação de mudanças ambientais e organizacionais do trabalho, cujo acompanhamento será função, antes de tudo, dos próprios trabalhadores auxiliados pela fiscalização e, onde necessário, pela atuação judicial e dos mecanismos criados em negociação, de forma que as situações agressivas de trabalho venham a ser modificadas para melhor no decorrer do tempo.

Em algumas regiões do país, onde a fiscalização é mais atuante, a solicitação por estudos nessa área vem crescendo exponencialmente. Para Menegon et al. (2002), à medida que a ergonomia é incorporada ao ambiente institucional, o interesse das empresas aumenta, demandando dos programas de ergonomia respostas mais precisas quanto aonexo causal.

A obrigatoriedade da AET nesse documento oficial ratifica os argumentos de transformação das condições atuais de trabalho estabelecidos, mas também dá margem para elaboração de análises superficiais e grosseiras, à medida que deixa de especificar

o tipo e a natureza da ação a ser desenvolvida. Diante de questões não resolvidas em longo tempo – que demandam a ação ergonômica –, as empresas sentem-se pressionadas a resolvê-las pontualmente, antes que atinjam grandes proporções.

OS ATORES SOCIAIS E A VALIDAÇÃO DA AÇÃO ERGONÔMICA

A partir do ponto de vista da atividade, a ergonomia procura compreender e correlacionar os determinantes das situações de trabalho – em face de um conjunto de condicionantes ambientais, sociais e técnico-organizacionais – com as suas conseqüências para os trabalhadores e para o sistema, tendo como finalidade principal compreender o trabalho para transformá-lo (GUÉRIN et al., 2001; ABRAHÃO, 2000).

A AET é sempre guiada por um problema ou situação problemática, definidos na análise da demanda e, posteriormente, confrontados com a literatura existente e com as questões levantadas pelo ergonomista. A AET é subdividida em cinco etapas não lineares conhecidas como: i) constituição e análise da demanda; ii) análise do ambiente técnico, econômico e social da empresa; iii) análise das atividades e da situação de trabalho; iv) recomendações ergonômicas; v) validação da intervenção ergonômica e eficácia das recomendações propostas (WISNER, 1994).

Em geral, ao longo do estudo, o ergonomista retorna à origem do problema diversas vezes para formular hipóteses e estabelecer os nexos causais entre trabalho, doença e resultados da produção, seja na etapa de síntese dos indicadores, ou durante a observação das situações reais de trabalho, ou mesmo após a implantação das soluções. Em cada etapa da AET, é necessário ocorrer à validação da interpretação do ergonomista com os diferentes pontos de vista envolvidos na ação. A validação é a confrontação da interpretação do ergonomista com os diferentes pontos de vistas dos atores envolvidos na ação. Deve ocorrer em todas as etapas da AET, para possibilitar o ajuste do que foi observado pelo ergonomista com a realidade vivenciada (SANTOS; FIALHO, 1995).

Na fase do diagnóstico, a validação refere-se à busca do ergonomista em saber o que motivou o trabalhador a realizar uma ação de determinada maneira, procurando explicitar – por meio das entrevistas em autoconfrontação – os significados latentes do comportamento observável. Este retorno ao próprio ator da ação permite estabelecer um sentido para os procedimentos concretos, modos operatórios, atos observáveis, informações utilizadas na execução do trabalho e elementos que influenciam as decisões, que sejam mais próximos da realidade efetiva do trabalho (LIMA, 1998).

Na etapa seguinte ao diagnóstico, a validação se dá sobre as propostas de modificação que o ergonomista propõe conduzir, pilotar ou acompanhar. A validação, nesse momento da AET, possibilita ao ergonomista retornar os argumentos, as proposições e as alternativas projetuais a quem forneceu as informações, para corrigir e completar o trabalho de análise. Os atores envolvidos devem prever se a solução atende aos objetivos da tarefa e se traz melhorias para a execução da tarefa, do ponto de vista da saúde, produtividade e da economia (VASCONCELOS, 2000).

É indispensável que a ação do pesquisador vá de encontro às pessoas implicadas nos diversos processos de trabalho que tenham “algo a dizer e fazer para a melhoria das condições”, possibilitando construir um julgamento sobre a situação que não seja somente baseado no conhecimento do ergonomista (THIOLLANT, 1997). Wisner (1987) ressalta ser freqüente identificar, a partir da validação das propostas com os operadores e chefias, um fator importante que havia sido negligenciado durante a etapa de diagnóstico, ou porque ele não existia no momento do estudo ou porque sua importância aumentou muito ou diminuiu desde o período de observação.

Para minimizar ou eliminar condicionantes indesejáveis na atividade vindoura, Daniellou (1992) propõe a Análise da Atividade Futura (AAF). Através de situações simuladas e controladas, são testadas as situações de referência, a identificação das situações características e a simulação da atividade futura, permitindo o rearranjo ou o projeto de uma nova situação ou equipamento. Este esforço de antecipação das atividades possibilita aos trabalhadores preverem como as novas situações de trabalho serão por eles deparadas, buscando relacionar indícios de inadaptação dos meios de trabalho com os determinantes que ameaçam resultar desse novo contexto e as conseqüências previsíveis para a saúde e para a produção.

Um outro recurso utilizado nessa fase é a prototipagem. Por meio dessa técnica, os trabalhadores testam uma nova alternativa antes da mesma ser implantada. O que é validado é uma verdadeira experimentação, uma vez que todos os envolvidos serão capazes de observar a atividade em diferentes situações, apontar as dificuldades encontradas e verificar se as escolhas feitas foram as mais adequadas (GUÉRIN, et al., 2001).

Camarotto et al. (2004) sugerem, além da prototipagem e dos recursos de simulação, a utilização da matriz de Desenvolvimento da Função Qualidade (QFD)⁸ para a sistematização dos problemas e validação da eficácia de cada sugestão em relação à

⁸ A matriz de QFD – em inglês significa *Quality Function Deployment* – é utilizada normalmente no desenvolvimento de projetos de produtos, uma vez que capta os anseios e conflitos dos envolvidos, mais especificamente na etapa de determinação do *design* do produto (BOSCOLO, et al., 1999).

sua solução. Como salienta Vasconcelos (2000), durante as discussões para elaboração dessa matriz, cabe ao grupo presente nas reuniões também priorizar a implementação das mudanças e demonstrar a dificuldade de implementação das mesmas.

Na última etapa da AET, são avaliados os resultados da transformação. Infelizmente, é raro que a ação ergonômica conduza à avaliação das soluções adotadas, tenham elas sido ou não beneficiadas pela contribuição da ergonomia. Além disso, apesar dos vários trabalhos citarem a importância dessa etapa, estes não propõem um modelo que responda ao julgamento da intervenção.

Dejours (2004, p. 205) relata ser necessário ao final da AET “passar as conclusões do ergonomista por uma discussão, no seio das coletividades de trabalhadores”. Para isso, primeiramente, deve-se realizar a validação pelos trabalhadores da avaliação do ergonomista sobre os resultados da situação de trabalho transformada, em relação ao conforto e ao bem-estar. Em seguida, confronta-se a avaliação dos gerentes, dos quadros técnicos e do apoio sobre o estado da situação antes e depois da intervenção com o ponto de vista do ergonomista.

Ainda segundo Dejours (2004), procedendo-se dessa forma, pode-se chegar a uma validação consensual de interpretação de resultados – ponto de vista semelhante dos trabalhadores, gerentes e ergonomistas –, porém, não se tem uma prova de validade dos resultados. O autor argumenta essa hipótese afirmando que não é possível proceder a nenhuma forma de verificação, uma vez que nenhuma outra equipe poderá vivenciar a mesma experiência. Segundo ele, só será possível chegar até a avaliação consensual dos resultados da intervenção, visto que “a validade não toma sua verdade no mundo objetivo, mas na racionalidade de sua construção” (DEJOURS, 2004, p. 205).

A construção da validação nas diferentes etapas da AET permite que as racionalidades envolvidas, muitas vezes contraditórias, estabeleçam um compromisso a ser seguido. Porém, um acordo firmado modifica-se à medida que os interesses se alteram e, além disso, a própria ação de avaliação dos resultados transforma a representação dos agentes, das referências e do contexto. Assim, se um consenso é obtido sobre os resultados da intervenção, a situação será igualmente modificada, não sendo mais a mesma.

PARTICIPAÇÃO DOS DIFERENTES ATORES SOCIAIS

A colaboração e a participação dos atores sociais durante as diferentes etapas que permeiam a AET é preponderante no resultado final alcançado, pois é a partir da confrontação do diagnóstico entre os envolvidos e construção das recomendações que

se obtém a difusão social dos preceitos da ergonomia na empresa e, conseqüentemente a transformação da situação de trabalho. Segundo Daniellou (2004a), isso ocorre, pois, ao colocar em discussão os resultados da análise, junto aos atores pertinentes, a AET inicia o processo de modificação das representações sociais.

Dessa forma, faz-se necessário compreender as diferentes lógicas envolvidas na intervenção e o papel desempenhado por cada ator social, uma vez que a representação social, a cerca da complexidade dos problemas e da eficácia das soluções, varia de acordo com o conhecimento acumulado e com o papel ocupado no decorrer da ação ergonômica.

PAPEL DO ERGONOMISTA

O ergonomista é o agente social que tem como objetivo compreender o trabalho para transformá-lo, contribuindo para a concepção de situações de trabalho adaptadas ao maior número possível de operadores, aos objetivos que estes devem atingir, ao contexto no qual eles atuam e às diversas etapas do trabalho com as quais eles se defrontam, favorecendo a construção da saúde e ao mesmo tempo alcançando os objetivos econômicos determinados pela empresa (CHRISTOL; MAZEAU, 2004; GUÉRIN, et al., 2001).

Falzon (2004) considera o ergonomista um operador e a sua atividade é a transformação de situações de trabalho, mantendo a relação homem – sistema em um equilíbrio não-patológico. Ele intervém no contexto existente definindo, progressivamente – em interação com os atores da situação de trabalho –, as naturezas, o problema a ser tratado e a solução a ser buscada.

Trata-se de uma atividade de concepção, pois os dados iniciais fornecidos na fase inicial da demanda são incompletos, mal definidos e implícitos. Além disso, cabe a ele a construção do objeto, junto às outras racionalidades envolvidas; e os procedimentos de cada etapa desenvolvida dependem dos resultados intermediários obtidos e das margens de manobra disponíveis (CHRISTOL; MAZEAU, 2004).

Essa atividade de concepção é construída a partir da experiência acumulada em trabalhos anteriores, que lhe permite apoderar de conhecimentos oriundos de disciplinas clássicas, integrá-los e transformá-los para “produzir conhecimentos em zonas em que a prática as revela lacunares” (DANIELLOU, 2004b, p. 5).

Para isso, o ergonomista aborda as questões do trabalho sob o ponto de vista da atividade, procurando entender as representações sociais que determinam a realidade de uma dada situação de trabalho. Ele deve ser objetivo, evitando suposições,

preconceitos, estereótipos ou qualquer representação *a priori* que venha introduzir subjetividade na análise. Sua função não é produzir um julgamento dos comportamentos observados, e sim de ser um mediador capaz de viabilizar o processo de negociação social, pois a realidade é socialmente construída (ROSCIANO, 2002).

Esse recorte permite aos ergonômistas confrontarem as diferentes opiniões e integrarem as outras formas de percepção da realidade existentes na organização. O seu olhar procura apreender a imensidão das questões que envolvem o trabalho de pessoas, para compreender *como, para quem* – finalidade, objetivos – e *por quem* – motivos e razão – os sujeitos agem ou realizam uma determinada ação durante a atividade de trabalho (LIMA, 1998).

Vidal (2001) distingue o olhar e o ver do ergonômista. Para ele o *olhar* é enfatizado como uma ação voltada para a perspectiva global e para um plano rico em detalhes. Por outro lado, o ver estará concentrado em certos detalhes e em interpretações particulares, frutos de escolhas específicas para as quais é direcionado o olhar. O olhar é, portanto, segundo o autor, desprovido de uma atenção que, para existir como ação, necessita de emanção prévia, de uma intenção que possibilitará o ato de ver. O “olhar do ergonômista” buscará apreender as questões que envolvem o trabalho das pessoas, selecionando, entretanto, uma opção particular, uma atividade de trabalho construída sociologicamente e conforme as representações sociais dos atores envolvidos. O objetivo é transformar positivamente o trabalho caso a caso, analisando a pertinência e relevância das representações existentes e, se for conveniente, construir uma representação alternativa que atenda melhor à organização.

Nos últimos anos, esse “olhar do ergonômista” vem passando por modificações, à medida que a exigência por contribuições concretas, cuja validade seja reconhecida pelos resultados obtidos ou pelos efeitos observados, vem aumentando. Como assinala Garrigou (1994), ele deixa de ser somente um fornecedor de dados ergonômicos ou conhecimentos sobre o funcionamento do homem, passando a atuar também no processo de concepção.

As novas exigências demandadas aos ergonômistas já fazem parte da definição do cargo desses profissionais. Segundo consta no documento formulado durante o Congresso Brasileiro de Ergonomia em 2001,⁹ o ergonômista é o profissional que:

- Investiga e avalia as demandas de projeto ergonômico no sentido de assegurar a ótima interação entre trabalho, produto ou ambiente e as capacidades humanas e suas limitações.

⁹ ABERGO 2001 – XI Congresso Brasileiro de Ergonomia, realizado em Gramado/RS.

- Analisa e interpreta os achados das investigações em ergonomia.
- Documenta de forma adequada os achados ergonômicos.
- Determina a compatibilidade da capacidade humana com as solicitações planejadas ou existentes.
- Desenvolve um plano para projeto ergonômico ou intervenção ergonômica.
- Faz recomendações apropriadas para projeto ou intervenção ergonômica.
- Implementa recomendações para otimizar o desempenho humano.
- Avalia os resultados da implementação das recomendações ergonômicas.
- Demonstra compromisso com uma prática ética e com altos padrões de desempenho e de atos em conformidade a exigências legais.

O ergonomista é cada vez mais julgado pelas suas competências em criar equipamentos e transformar as situações de trabalho, assegurando o máximo de eficiência, de conforto e de segurança. Como, igualmente, pela sua capacidade de garantir os meios necessários para a incorporação dos conhecimentos e métodos – utilizados durante a AET – pelas racionalidades envolvidas na ação ergonômica, bem como, pelos novos espaços para confrontação entre as diferentes racionalidades.

A fim de obter a incorporação, o ergonomista precisa ampliar o ponto de vista dos diversos atores sociais, a respeito das potencialidades da ergonomia, em “termos de melhoria das condições de trabalho, de aumento da produtividade e de melhoria da qualidade dos produtos e serviços realizados” (SANTOS; FIALHO, 1995, p. 50). Contudo, como qualquer operador, o ergonomista às vezes tem que priorizar sua ação – entre a transformação ou a divulgação do seu *saber-fazer*¹⁰ – principalmente quando submetido à pressão de tempo e a pressões econômicas, sociais, e humanas (CHRISTOL; MAZEAU, 2004).

Como afirma Daniellou (2004a), o ergonomista firma um contrato entre os atores, à medida que mobiliza os seus valores, relativos à saúde dos trabalhadores e à eficácia do sistema de produção, em face de outras racionalidades, cujos valores são diferentes e, muitas vezes, contraditórios.

Pode-se concluir que as limitações enfrentadas pelos ergonomistas, os meios por eles utilizados, a experiência adquirida, as escolhas realizadas, a capacidade de divulgar os seus conhecimentos e as competências de comunicação e de negociação serão deci-

¹⁰ *Saber-fazer* vem da palavra francesa *savoir-faire* – que significa as competências adquiridas para a realização do trabalho.

sivas no resultado da ação. Nesse sentido, ele é o responsável pela validade e pertinência de suas contribuições, assim como sua aplicação; possui dever jurídico relativo aos meios que utiliza e obrigação ética aos resultados que obtém. A relevância desses fatos é ainda maior quando os efeitos da sua ação podem resultar em situações desfavoráveis à construção da saúde e à segurança daqueles que trabalham.

PAPEL DOS TRABALHADORES

A participação dos trabalhadores é imprescindível para a eficácia da construção técnica e social almejada ao final da AET. A formação do saber e da ação ergonômica se faz a partir dos sujeitos e da própria prática/pesquisa, em que a visão dos trabalhadores é uma fonte importante de informações para orientar as hipóteses iniciais, para permitir a realização da análise da atividade, para a validação do diagnóstico na formulação das soluções e para a confrontação dos resultados da intervenção (ABRAHÃO; PINHO, 1999; SANTOS; FIALHO, 1995).

Os primeiros contatos entre o observador e os observados permitem apontar os objetivos do estudo e os papéis a serem desempenhados. Nessas interações, inicia-se a formação de uma relação de confiança, que deverá permanecer ao longo da AET, possibilitando a cooperação entre as partes, em diferentes momentos e sob circunstâncias adversas (LIMA, 1998). Para que isso ocorra, os trabalhadores precisam dividir com o pesquisador o espaço de vida coletiva que o pertencem. Isso somente se torna possível quando eles compreendem e aceitam os reais motivos que levaram o ergonomista a buscar informações sobre o trabalho por eles desempenhados e quando a construção de uma “identidade social” é formada com os observados. Nessa situação, é estabelecido um contrato social com garantia de privacidade e de sigilo das observações e informações obtidas. Caso contrário, a observação se restringirá ao “comportamento dissimulado”, em que o observado adota uma conduta estratégica, modificando a realidade de acordo com o seu interesse, podendo aumentar ou diminuir o ritmo de trabalho e as dificuldades enfrentadas (LIMA, 1998, p. 25).

Na etapa de análise da atividade, a apreciação do ponto de vista dos trabalhadores sobre a suas atividades permite ao ergonomista imputar sentido aos comportamentos observados, como mencionado anteriormente, e aos saberes empregados pelos observados na elaboração dos modos operatórios mais apropriados diante dos objetivos exigidos e meios fornecidos.

Wisner (1987) afirma ainda que, ao incluir as discussões com os trabalhadores ao longo do estudo, pode-se restituir o pré-diagnóstico àqueles que forneceram as in-

formações, possibilitando validar os resultados em relação à eficácia das soluções e corrigir o relatório, ajustando os problemas de vocabulário e acrescentando elementos que não haviam sido verificados em um primeiro momento.

Outros argumentos sobre tal perspectiva são, também, tratados por Fischer et al. (2002), Pereira; Vidal (2002) e Vasconcelos (2000). Para estes autores, o sucesso de uma ação ergonômica depende do envolvimento do operador na construção de soluções, agregando o seu saber produzido nas situações de trabalho às competências ergonômicas. Inicia-se, por conseguinte, o processo de melhoria da qualidade de vida no trabalho, à medida que os diferentes níveis hierárquicos começam a reconhecer e a valorizar o saber – *savoir-faire* – dos operadores.

Mendes (2003) comparou dois setores de uma empresa – um deles sofreu amplas mudanças, decorrentes do processo de intervenção ergonômica, e o outro não – e observou também a redução na incidência de DORT no setor que não havia passado por nenhum tipo de mudança dos aspectos materiais. Segundo a autora, tal circunstância é um dos resultados indiretos da intervenção ergonômica, alcançados a partir da transformação do entendimento da atividade de trabalho pelos atores sociais, em decorrência da cultura organizacional e do processo de comunicação dentro da empresa. Nesse caso, a opinião dos trabalhadores e os seus limites durante a realização das tarefas passaram a ser respeitado em ambos os setores.

Apesar de essencial, a operacionalização necessária para realizar uma ação ergonômica participativa não é trivial, encontrando obstáculos técnicos-metodológicos e de ordem social (LELLES et al., 2002). De fato, as condições que envolvem um processo participativo dizem respeito tanto aos aspectos relacionados à organização e ao ambiente como aos aspectos relacionados aos indivíduos. Souza (1994) agrupa essas condições segundo o potencial de participação e a propensão à participação. A primeira se refere a fatores estruturais e ambientais, como tecnologia e estrutura organizacional, e a segunda aos aspectos cognitivos motivacionais e culturais.

Um obstáculo de ordem social comumente enfrentado durante a AET é a desconfiança operária em relação à adaptação do trabalho ao homem, que muitas vezes geram dúvidas sobre o conhecimento dos especialistas, quanto ao compromisso ético estabelecido, quanto aos temores acerca do futuro e quanto aos desdobramentos que poderão ser causados após a implantação das mudanças.

Outro fator, segundo Wisner (1987), é que o custo de aprendizagem pode ser tão elevado do ponto de vista mental que alguns operadores relutam em participar do estudo, numa tentativa de evitar passar novamente por um período de adaptação, caso ocorram

mudanças no posto. Para Daniellou et al. (1989), essa resistência à mudança está associada à intensidade da carga de trabalho e às dificuldades enfrentadas para reaprender a fazer a atividade – alcançar outra vez os índices esperados e encontrar as seqüências informativas e gestuais mais adequadas – e não à rigidez de caráter de determinados trabalhadores ou à falta de espírito da empresa, como costumam pensar alguns gestores.

Outra barreira é a dificuldade em converter a colaboração dos trabalhadores no processo produtivo em uma atitude natural, visto que o conhecimento construído ao longo da ação só poderá ser incorporado à cultura da empresa caso os trabalhadores sejam valorizados e os seus saberes reconhecidos por seus gerentes e supervisores. É preciso que os gestores os reconheçam não somente como fonte de informações, mas também como atores fundamentais na construção de todo o processo de transformação. Somente assim, pode-se assegurar a continuidade dos processos de melhoria, que posteriormente passará a ser realizado sem a intervenção do pesquisador. Entretanto, é comum o desinteresse da empresa e a própria recusa da estrutura hierárquica “em absorver questões postas de baixo para cima, oriundas de anseios dos trabalhadores e que refletem pontos de vistas completamente opostos à prática da empresa” (MENE-GON et al., 1998, p. 54).

Vasconcelos et al. (1999) descrevem um caso em que o entendimento dos problemas levantados durante a AET foi confuso devido à impossibilidade de participação dos representantes de todos os níveis hierárquicos nas reuniões de depuração dos problemas e sistematização das soluções. Os autores relatam que os trabalhadores do chão de fábrica não fizeram parte dessa etapa em decorrência da estrutura da empresa, que divide o trabalho em postos e não em equipes, o que requereria a participação de, no mínimo, um trabalhador de cada posto nas reuniões, situação inviável de ser concretizada no horário de expediente.

Diante de tais constatações, é razoável presumir que o maior envolvimento dos trabalhadores garante acentuada possibilidade de aceitação das modificações propostas, pois, ao participarem das tomadas de decisão, eles passam a utilizar suas capacidades de discernimento, incorporam os preceitos da ergonomia e vivenciam um sentimento de responsabilidade e comprometimento com a intervenção realizada.

PAPEL DOS AGENTES TRANSFORMADORES

Um outro fator importante a ser considerado durante a ação ergonômica é a negociação da transformação do trabalho com os agentes transformadores que, dentro da empresa, possuem poder de decisão para mudar a estrutura das tarefas como, por

exemplo, gerentes, projetistas, supervisores, chefes de setores. Nesse sentido, entender o seu papel e a lógica que os orienta durante a tomada de decisões a respeito da organização da produção e concepção do trabalho é fundamental para que os preceitos ergonômicos¹¹ sejam inseridos e incorporados por todos os atores envolvidos.

Os agentes transformadores são os atores que intervêm no real. A suas atividades de trabalho determinam a tarefa a ser desempenhada pelos outros dentro da empresa, uma vez que são os encarregados em produzir a prescrição. A falta de comunicação, entre o gestor e aqueles a quem ele determina a tarefa a ser realizada, e o seu desconhecimento sobre a atividade real dos operadores, geram discrepâncias entre o prescrito e o real, que mais tarde resultam em problemas relacionados a saúde e/ou produtividade (DANIELLOU, 2004a)

Dejours (1995, p. 11) argumenta que as condutas humanas no trabalho precisam satisfazer concomitantemente à duas racionalidades distintas: “a racionalidade em relação aos objetivos materiais de produção e a racionalidade em relação à saúde e à realidade em si, isto é, em relação aos fins subjetivos”. Essa dicotomia de racionalidades, muitas vezes divergentes, faz com que os agentes enfrentem em seu cotidiano o dilema de colocar o sistema em operação com resultados crescentes de desempenho – quantidade e qualidade de produção –, proporcionando ao mesmo tempo condições favoráveis de saúde e de segurança.

Para Zibolvcivius (1999), os agentes transformadores são guiados pela busca da racionalidade e da eficiência. Citando Veltz e Zarifian (1993), o autor relata que a eficiência está no centro da ação desses agentes e orienta as formas de racionalidade. O referencial utilizado por eles modifica-se à medida que os processos econômicos, sociais e culturais vão redefinindo valores e institucionalizando-os.

Baseados em um conjunto de prioridades, objetivos a serem atingidos e satisfação a serem dadas, os agentes organizam e programam o fluxo de produção industrial. Ao regularem o sistema, acelerando ou retardando o processo de fabricação, eles podem criar constrangimentos de tempo para os operadores, principalmente quando o estado do sistema é dinâmico.

O dinamismo elevado significa que novos eventos poderão ocorrer, demandando competências ainda não desenvolvidas pelos operadores para detectarem e responderem a tempo aos constrangimentos criados. Vale salientar que o caráter dinâmico é

¹¹ A incorporação deve ocorrer tanto dos conhecimentos do ergonomistas como do método por ele utilizado (CHRISTOL; MAZEAU, 2004).

particularmente evidente no controle de processo contínuo no qual o funcionamento do sistema não depende apenas da ação dos operadores que os controlam, mas também das características intrínsecas desse sistema (LEPLAT, 2004).

Assim, ao tomarem a decisão de priorizar a eficácia em detrimento da saúde, os agentes podem causar desequilíbrios na relação saúde e produtividade que, muitas vezes, só serão percebidos em longo prazo após o aumento significativo do número de afastamentos, com a queda da qualidade dos produtos ou mesmo a redução da produtividade. Diante dessa constatação, pode-se inferir que o envolvimento desses agentes durante as etapas da ação ergonômica é fundamental para a incorporação dos preceitos introduzidos pela ergonomia e, por conseguinte, para a transformação do trabalho.

Observa-se que, para ocorrer o comprometimento/envolvimento do agente de mudança organizacional com o contrato estabelecido, é preciso que ele faça acontecer os resultados de maneira planejada, organizada e orientada para os objetivos da empresa e, ao mesmo tempo, garanta as necessidades intrínsecas e extrínsecas dos operadores (TEIXEIRA, R.; TEIXEIRA, I., 1997).

Guérin et al. (2001) apontam como fundamental para a incorporação da ação ergonômica a divulgação do diagnóstico realizado entre os agentes transformadores, ou seja, entre as pessoas com poder de deliberação. O ergonomista poderá, então, influenciar os processos de decisão, possibilitando o cumprimento dos compromissos estabelecidos durante o processo de negociação e deliberação das recomendações propostas.

Essas constatações demonstram que as ações ergonômicas realizadas sem a participação efetiva desses agentes podem ser apropriadas por eles, para benefício da produtividade, quando eles desconhecem o histórico da transformação realizada e/ou não reconhecem a sua eficácia. Ou seja, uma melhoria obtida pode ser apropriada, caso os atores sociais com poder de decisão desconsiderem os reais motivos que levaram à transformação das condições reais da atividade, introduzam novas formas de organização ou passem a utilizar as margens de regulação conquistadas pelos trabalhadores para outros fins diferentes daqueles inicialmente propostos.

A CONSTRUÇÃO DOS COMPROMISSOS E O EMBATE DE INTERESSES

O embate de representações sociais sobre o trabalho permite que um compromisso seja estabelecido entre atores sociais com diferentes pontos de vista durante as fases da AET. Esse compromisso, não forçosamente consensual, trata-se, segundo

Daniellou (2004c), de um acordo discutido e negociado entre atores com lógicas, interesses e valores muitas vezes conflitantes.

O ambiente organizacional é formado por interesses distintos que, quando confrontados, podem permitir a evolução das situações de trabalho por meio da negociação. Para Sato (2002), cotidianamente, uma série de situações problemáticas, que afetam o interesse de alguma ordem ou de alguém, precisa ser equacionada e solucionada no local de trabalho por meio de micronegociações. Segundo a autora, o conflito de interesses é condição imperativa para que sejam observados os processos de negociação. Entende-se negociação como “processos discursivos através dos quais se barganha o controle sobre a organização do processo de trabalho” (SATO, 1997, p. 27).

Uma mesma situação é interpretada de forma diferenciada, dependendo do contexto político e dos processos sociais que estão em jogo. A leitura sobre a organização pode ser feita do ponto de vista do resultado, das condições de produção ou da atividade de trabalho (GUÉRIN et al., 2001). O ponto de vista de cada ator depende da posição ocupada no local de trabalho, uma vez que interesses particulares estão embutidos de acordo com o posicionamento social e pessoal adotado. Dessa forma, uma infinidade de interesses é defendida, como por exemplo, do capital, dos trabalhadores, da gerência, dos proprietários e do trabalho. Entretanto, nem sempre esses interesses encontram-se discriminados. Assim uma mesma situação pode ser problemática para gerência, para os trabalhadores, para os acionistas e para os consumidores, configurando-se em um processo de “com-fusão”, conforme denominado por Sato (2002, p. 1.151).

No Brasil, historicamente, o planejamento é um procedimento “técnico-funcional” restrito ao saber técnico dos atores com poder de decisão e não uma atividade “dialógico-discursiva” que, segundo Sato (2002, p. 1.149), é “um processo de interação onde as pessoas argumentam e contra-argumentam, defendendo as diferentes possibilidades de realizar-se o trabalho”. Dessa maneira, a dificuldade de comunicação entre as categorias hierárquicas faz com que os trabalhadores busquem estratégias individuais ou coletivas para dar visibilidade aos problemas enfrentados, bem como para resistir à racionalidade imposta pelos gerentes, com o intuito de manifestar a resistência política ao poder e para replanejar a tarefa prescrita tornando-a exequível e menos penosa.

Existe um contrato implícito entre quem planeja e quem executa a tarefa sobre o que pode ser inserido no trabalho. Porém, muitas vezes, replanejar significa burlar regras, estabelecer “jeitinhos” ou aproveitar da “com-fusão” de interesses para modificar implicitamente aquilo que foi concebido pelos agentes transformadores de forma estritamente “técnico-funcional”.

Para Vidal et al. (2002), a AET altera os paradigmas existentes ao operar mudanças nos pontos de vistas dos vários agentes envolvidos, possibilitando, assim, a sensibilização dos dirigentes e de conscientização de agentes. Ao modificar a postura de alguns atores a respeito da sua própria visão do trabalho, a AET permite, então, que as decisões passem a ser tomadas em conjunto, não mais unilaterais, contrariando o modelo no qual quem executa na prática é mantido isolado, à margem dos problemas da organização (TERSAC; MAGGI, 2004).

O desafio é garantir que os espaços de negociação continuem a existir e que o ponto de vista sobre o trabalho permaneça, para que as novas decisões relativas aos investimentos técnicos ou organizacionais sejam negociadas entre os planejadores e os executores (GUÉRIN et al., 2001).

AS RACIONALIDADES DOS RESULTADOS

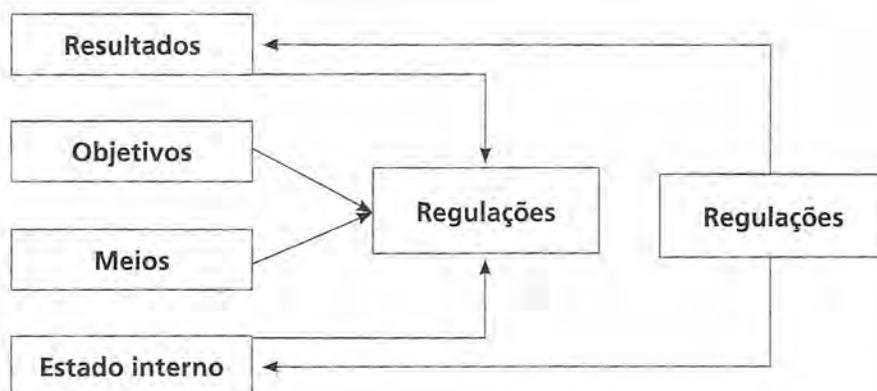
O processo de deliberação e negociação firmado entre as diferentes racionalidades determina a construção de uma nova realidade e, conseqüentemente, acarreta modificações na atividade de trabalho (GUÉRIN et al., 2001). Como pode ser visualizado na Figura 1, os modos operatórios adotados pelos trabalhadores são resultado de um compromisso que considera: “os objetivos exigidos, os meios de trabalho, os resultados produzidos e o seu estado interno”. Qualquer variação em um dos componentes do modelo de regulação, proposto por Guérin et al. (2001, p. 65), leva os trabalhadores à empregarem novos modos operatórios para realizarem a tarefa a eles prescrita.

Primeiramente, o trabalhador procura modificar os *objetivos*¹² ou os meios de trabalho para evitar agressões a sua saúde, diante dos primeiros sinais de desconforto. Porém, nas situações de constrangimento, o trabalhador não consegue agir sobre os *objetivos* ou sobre os *meios* de trabalho. Nesse caso, ele passa a alcançar os *resultados* exigidos a custo de modificações do seu *estado interno*, configurando-se em uma situação de trabalho nociva, pois as margens de regulação dos trabalhadores são restringidas pela organização do trabalho, “reduzindo as possibilidades de construção da saúde” (ASSUNÇÃO; LIMA, 2003).

Caso as agressões à saúde permanecerem, o trabalhador não conseguirá mais atingir os resultados, independentemente do modo operatório adotado, não obtendo, portanto, o desempenho esperado.

¹² Cabe ressaltar que, dentro da lógica empresarial, os objetivos podem ser flexíveis, desde que o trabalhador mantenha como ponto básico a produtividade esperada com a garantia de um certo padrão de qualidade.

Figura 1
Modelo de Regulação dos Modos Operatórios



Fonte: Guérin et al. (2001).

Baseada neste modelo, a AET tem como princípio ampliar as margens de regulação oferecidas aos trabalhadores, para que eles possam gerir os constrangimentos criados durante a atividade de trabalho, evitando a adoção de modos operatórios degradantes. A partir da criação de novos espaços de regulação individual e coletivo, um número maior de opções de modos operatórios passa, então, a ser utilizado pelos trabalhadores, estendendo-se também as possibilidades de ação sobre os objetivos e sobre os meios de trabalho.

Entretanto, nem sempre as intervenções modificam os objetivos. As ações realizadas pelas abordagens tradicionais – fundamentadas apenas em conceitos fisiológicos, biomecânicos e em métodos experimentais do comportamento humano – agem geralmente no estado interno, implantando soluções que atuam sobre o sujeito, como, por exemplo, cintos abdominais, splints, luvas, orientações posturais e ginástica laboral.

Outra forma de intervenção ergonômica também tem sido utilizada para definir os princípios de concepção de ferramentas e postos de trabalho, sem atuar sobre os objetivos. Nesse sentido, a intervenção modifica os meios de trabalho, atuando apenas sobre os artefatos, não interferindo nos aspectos organizacionais. Apesar de poder reduzir momentaneamente as cargas de trabalho, principalmente a carga física, é limitada às realidades de trabalho, ignorando os aspectos mediatos, relacionados com a organização do trabalho, identificando somente os problemas mais superficiais e imediatos (LIMA; LIMA, 1997).

Segundo Duarte et al. (1994) a contribuição das disciplinas clássicas para a concepção de meios de trabalho limita-se “à consulta de conhecimentos já acumulados e catalogados por esta disciplina em relação ao dimensionamento de postos de trabalho, postura, esforços físicos e dispositivos de comando (...); parecendo mais ser uma ergonomia sem ergonômista”. Estas abordagens tradicionais atuam sobre o trabalho prescrito e, por isso, muitas vezes desconsideram as variabilidades inter e intra-individuais e a diversidade das situações de trabalho que apenas a AET permite evidenciar.

Independentemente da abordagem adotada, as transformações do trabalho decorrentes da ação irão provocar alterações nas estratégias operatórias utilizadas pelos trabalhadores, podendo ter efeitos proveitosos ou prejudiciais para a saúde e para a produção. Santos e Fialho (1995) afirmam que novas condicionantes são criadas após a transformação de uma determinada situação de trabalho, demandando dos trabalhadores a construção de novas estratégias individuais e coletivas, novos modos operativos e novas aprendizagens. Na mesma direção, Wisner (1987) argumenta que o conceito de transformação sugere também o de formação, o de auto-regulação e o de autoconstrução.

Menegon et al. (1998) relatam, em um estudo de caso envolvendo o diagnóstico, projeto e implantação de mudanças no plano físico e no plano imaterial, que as soluções implementadas demandaram a quebra de normas tácitas já estabelecidas e a criação de uma nova norma negociada coletivamente na unidade industrial, exigindo dos trabalhadores a elaboração de outras habilidades tácitas e mobilização de representações mentais diferentes, face em das novas exigências da tarefa.

Assim, como afirma Wisner (1994, p. 126), além da concepção de locais de trabalho ergonômicos, é preciso discutir e estudar o novo contexto com o trabalhador, contribuindo na formação e transformação dos modelos cognitivos, “para que ele possa carregar o seu luto e aprender a passagem de uma a outra situação”.

A AET pode também auxiliar os atores sociais, em especial os trabalhadores, a terem mais elementos para refletir sobre suas condições de trabalho e elaborar suas estratégias de ação, o que contribui na propagação da cultura ergonômica dentro da empresa. Ou seja, conforme relatado por Ferreira et al. (1994), a AET permite que o ergonômista introduza temas como a relação saúde-trabalhador, a participação efetiva dos trabalhadores nos estudos e pesquisas, o que implica uma mudança organizacional em longo prazo.

Para que os resultados obtidos permaneçam, é fundamental ocorrer em um primeiro momento a incorporação das margens de regulação à atividade de trabalho e à manutenção do equilíbrio não patológico entre saúde *versus* produtividade, e, em seguida, o

reconhecimento da sua importância entre os trabalhadores e demais atores da empresa. Para isso, torna mister o reconhecimento da empresa e dos diferentes atores sociais envolvidos da eficácia do ato e utilidade das ações realizadas, bem como a incorporação dos conhecimentos construídos ao longo do estudo. Caso contrário, há inversão dos propósitos da AET, e, conseqüentemente, a apropriação¹³ dos resultados para outros fins.

Para Siqueira et al. (2000), a incorporação das propostas de mudanças é de difícil aceitação por parte das empresas, uma vez que o modo produtivo, que funciona como forma de garantia do capital, é colocado em cheque. Na mesma direção, Duarte e Feitosa (1998) argumentam que entre o aspirar ver melhoras na produtividade, na qualidade e na saúde e o aceitar as transformações que subjazem necessariamente essas melhorias, há uma distância que nem sempre a empresa almeja verdadeiramente encurtar.

Mendes (2003) aponta o caso de apropriação dos conceitos de participação, introduzidos pela ergonomia em uma empresa de material escolar, para a cobrança de produtividade, estabelecendo novas cargas de trabalho e desencadeando situações não planejadas susceptíveis à criação de outros conflitos.

Dessa maneira, a apropriação dos resultados da intervenção ergonômica ocorre quando o equilíbrio estabelecido pela ação ergonômica entre saúde *versus* produtividade é rompido para interesse apenas da produtividade, desconsiderando o contrato social construído ao longo de toda a ação. Assim, o desequilíbrio dessa relação normalmente resultará em uma nova demanda ergonômica, seja pelo aumento de queixas relacionadas à saúde da população ou por problemas relacionados à eficácia, uma vez que novos condicionantes foram introduzidos à atividade real dos operadores sem que um novo compromisso social fosse estabelecido.

Segundo Dejours (1987), isso ocorre quando a intervenção ergonômica permanece aquém da organização do trabalho, não atingindo a situação de trabalho em profundidade, levando a apropriação do alívio trazido pela correção ergonômica apenas para benefício da produtividade.

Sabe-se que os resultados de uma ação ergonômica priorizam o conforto, a saúde dos operadores e a eficácia. Para o equilíbrio dessa relação, é necessário buscar continuamente evitar os riscos de acidentes e doenças, minimizar a fadiga, reduzir o desconforto percebido, favorecer a construção da saúde – e, ao mesmo tempo, garantir a eficácia para a organização (FALZON, 2004).

¹³ Segundo Cockell (2004, p. 71), apropriação é “ato ou efeito de apropriar das margens de regulação e dos conhecimentos adquiridos ao longo da AET, rompendo a relação de ética e equidade estabelecida, para priorizar somente a produtividade”.

Para Lima (1997) a conciliação dessa relação é resultado das negociações sociais estabelecidas durante a AET. Dessa forma, quando o compromisso firmado entre as racionalidades envolvidas é quebrado, os resultados da ação podem redundar no desequilíbrio desse binômio; ou pelo aumento das exigências de produtividade, resultando, em um segundo momento no aumento das cargas de trabalho e redução das margens, regulação; ou pela utilização das margens obtidas para a produção em detrimento da saúde.

As conseqüências dessa desarmonia, muitas vezes, não serão percebidas em curto prazo, pois, em um primeiro momento, os operadores conseguem regular os novos constrangimentos a custo de modificações do estado interno. Contudo, com o tempo, as dificuldades encontradas pelos trabalhadores para realizarem as tarefas prescritas serão determinantes para a saúde e/ou para a eficácia da empresa. Nesses termos, a disfunção do sistema homem – tarefa será percebida por meio da baixa produtividade, aumento dos problemas de qualidade, ou aumento das queixas de saúde. De acordo com Cockell (2004), os resultados da ação ergonômica podem ser incorporados ou apropriados pelas diferentes racionalidades, dependendo de como os objetivos propostos, as premissas e metas estabelecidas – durante a etapa de negociação – forem encaminhados após a etapa de implementação das mudanças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da intervenção precisam passar necessariamente pela mediação e julgamento dos sujeitos da ação (ABRAHÃO; PINHO, 1999; FERREIRA et al., 1994). A avaliação fundamenta-se no julgamento do outro sobre o melhoramento da ação. Assim, a avaliação não pode ser feita pelo próprio ergonomista, uma vez que os efeitos positivos, nulos ou negativos da transformação, em relação à demanda inicial, só poderão ser assim classificados pela linguagem dos próprios agentes (DEJOURS, 2004).

Dessa maneira, após a intervenção ergonômica, os resultados podem ser considerados melhores de acordo com o julgamento de uns, ineficazes no ponto de vista de outros, ou mesmo piores, dependendo dos critérios utilizados para avaliar a eficácia da relação homem – trabalho. Entretanto, de acordo com Dejours (2004), o julgamento deve ser direcionado para a ação e para quem a realizou, no caso o ergonomista, e não para os resultados obtidos, pois, caso isso ocorra, serão criados novos impasses.

Por isso, é primordial para a ação de transformação que a apreciação realizada pelos diferentes pontos de vistas, quanto às melhorias reais das condições de trabalho, seja baseada na noção de melhoria para a saúde e para a eficácia. Sabe-se que a “me-

lhoria” pode ser avaliada medindo a eficácia homem – trabalho em relação ao quanto e ao como produzir, ou em relação à condição dada ao homem para a construção da saúde. Mas, quando analisados isoladamente, esses critérios se tornam insustentáveis e podem causar desequilíbrios, tanto para a segurança e saúde dos trabalhadores como desastres econômicos (DEJOURS, 2004).

Observa-se, a partir da revisão dos artigos publicados na área da ergonomia, que o termo “intervenção bem-sucedida” é frequentemente utilizado pelos estudiosos ao término de uma ação, para referenciar o fato das proposições construídas terem sido implantadas, não havendo porém nenhuma narração quanto à forma de avaliação estabelecida – Como foi o julgamento? Quem julgou? O que foi julgado? – e nenhum tipo de análise do acompanhamento em longo prazo das modificações. Nessas condições, o sucesso da intervenção é avaliado pelo pesquisador e não pelos atores sociais e, além disso, o julgamento da ação se dá no período de transição, no qual os efeitos positivos ou negativos ainda não representam a realidade.

O processo de transformação não pode ser atestado apenas pelas vivências subjetivas em curto prazo. Como demonstra a crítica sobre os limites da ergonomia de Dejours (1987), é comum ocorrer com o tempo o esgotamento dos benefícios da “melhoria das condições de trabalho”, que o autor atribuiu ao hábito, à revelação de outras perdas até então mascaradas e ao fato de que nada se modificou.

Alguns autores chegam a avaliar a ação como bem-sucedida se a relação custo–benefício foi atingida, buscando critérios quantitativos para classificá-la. Aqui cabe destacar a explicação de Lima (1997) sobre esse tipo de discernimento; segundo o autor não existe e nem pode existir um indicador global – para realizar balanços das intervenções ergonômicas – capaz de sintetizar todas as melhorias. Para ele:

As validações objetivas das melhorias ergonômicas se apóiam necessariamente em índices restritos. Um indicador global pressuporia, do ponto de vista fisiológico, encontrar um índice (ou um conjunto de índices) capaz de sintetizar toda e qualquer forma de desgaste do homem no trabalho sem excluir forçosamente as dimensões psíquicas e sociais do comportamento (LIMA, 1997, p. 321).

Os dados quantitativos sobre a saúde e a eficácia não representam a realidade, pois são grandes as fontes de distorção que contribuem para a construção errônea desses dados. Segundo Dejours (2004), os dados sobre eficácia não são objetivos, uma vez que eles são resultados do trabalho humano de gerentes, engenheiros, supervisores, por conseguinte são influenciados pelos vieses da experiência humana, por infor-

mações esparsas e incoerentes proveniente de várias partes da empresa e dependem da cooperação de numerosos agentes.

Outra fonte de erro que invalida a utilização de dados quantitativos para avaliar a eficácia de uma intervenção é apontada por Mendes (2003). Como explica a autora, a relação causal do adoecimento com o trabalho não ocorre imediatamente. Dessa maneira, nem sempre os dados sobre afastamento são capazes de mensurar as mudanças reais, pois os trabalhadores podem já estar em um processo de adoecimento, e novos casos podem surgir se novos condicionantes aparecerem e não forem acompanhados.

A mesma autora sugere que uma ação ergonômica será positiva quando o processo de reflexão contínua sobre o trabalho pode ser assegurado. Entende-se, dessa forma, que uma das contribuições da ação ergonômica é mudar os critérios de avaliação dos atores envolvidos para o ponto de vista da atividade, para que eles passem a buscar a manutenção harmônica do equilíbrio saúde *versus* produtividade.

Para Cockell (2004), a característica essencial da AET é ser um método participativo que pressupõe a transformação do trabalho a partir do ponto de vista da atividade, bem como a construção de espaços coletivos de negociação. Caso isso não ocorra, a eficiência social da ação ergonômica fica comprometida, ainda que a eficácia técnica tenha sido alcançada. Para a autora, a manutenção de espaços de negociação se faz necessária à medida que a velocidade das transformações do mundo do trabalho, além de estabelecer constantemente novos condicionantes e determinantes na atividade de trabalho, modifica os valores, crenças e interesses dos diferentes atores sociais que compõem uma organização. Dessa forma, para contribuir com a preservação da saúde dos trabalhadores e a manutenção do equilíbrio saúde *versus* trabalho, torna-se imperativo que os resultados técnicos e sociais da ação ergonômica sejam incorporados pelos atores sociais e adquiram uma legitimidade que resista ao tempo. Isso só ocorrerá se o ponto de vista da atividade permanecer dentro da política da empresa e passe a conduzir o processo de decisão técnico-organizacional com a participação de quem executa o trabalho.

Diante dessas constatações, para uma intervenção chegar ao status de positiva, é indispensável à incorporação do conhecimento gerado ao longo da ação pelas racionalidades e o cumprimento de uma série de condições negociadas no contrato. Em outras palavras, “a realidade é socialmente construída” (BERGER; LUCKMANN, 1985), sendo necessário, ao final da ação, estabelecer um compromisso entre as partes, tendo como mediador o ergonomista, sujeito da ação capaz de viabilizar todo o processo de negociação social.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAHÃO, J. I. Reestruturação produtiva e variabilidade do trabalho: uma abordagem da ergonomia. *Psicologia: teoria e pesquisa*, Brasília, v. 16, n. 1, p. 40-54, jan./abr. 2000.
- ABRAHÃO, J. I.; PINHO, D. L. M. Teoria e prática ergonômica: seus limites e possibilidades. In: PAZ, M. G. T.; TAMAYO, A. *Escola, saúde e trabalho: estudos psicológicos*. Brasília: Editora da UnB, 1999. p. 01-14.
- ASSUNÇÃO, A. A.; LIMA, F. P. A. A contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: MENDES, R. (Org.). *Patologia do trabalho*. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2003. p. 1.767-1.789.
- BERGER, P.; LUCKMANN, T. A construção social da realidade. *Tratado de sociologia do conhecimento*. Petrópolis: Vozes, 1985.
- BRASI. Ministério do Trabalho e Emprego. *Manual da NR-17*. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br>>. Acesso em: 29 jul. 2004.
- BUTLER, M. Corporate ergonomics programme at Scottish & Newcastle. *Applied Ergonomics*, v. 34, n. 1, p. 35-38, 2003.
- CAMAROTTO, J. A et al. *Fundamentos de ergonomia – Caderno 01*. Disponível em: <www.simucad.dep.ufscar.br>. Acesso em: 12 jan. 2004.
- COCKELL F. F. *Incorporação e apropriação dos resultados de uma intervenção ergonômica: um estudo de caso*. 2004. 135f. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2004. Disponível em: <www.bco.ufscar.br>.
- COCKELL, F. F.; VASCONCELOS, R. Importância da continuidade do processo de intervenção ergonômica através do comitê de ergonomia: um estudo de caso. In: *Congresso Brasileiro de Ergonomia*. 12. Recife/PE: Anais (CD-ROM), 2002.
- CHRISTOL, J.; MAZEAU, M. Questões epistemológicas sobre a ergonomia. Algumas reflexões do ponto de vista de quem a pratica. In: DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. p. 217-227.

DANIELLOU, F. Le statut de la pratique et des connaissances dans l'intervention ergonomique de conception. *Collection Thèses et Memoires*. Laboratoire d'Ergonomie des Systèmes Complexes. Université Victor Segalen Bordeaux 2. Bordeaux, 1992.

_____. Questões epistemológicas levantadas pela ergonomia de projeto. In: _____. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004a, p. 181-198.

_____. Introdução. Questões epistemológicas a cerca da ergonomia. In: _____. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004b, p. 1-18.

_____. Apresentação à edição brasileira. In: _____. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004c, p. VII -X.

DANIELLOU, F., LAVILLE, A.; TEIGER, C. Ficção e realidade do trabalho operário. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, v. 17, n. 68, p. 7-13, 1989.

DEJOURS, C. *A loucura do trabalho*. São Paulo: Editora FTA/Oboré, 1987. 163p.

_____. Comment formuler une problematique de la santé en ergonomie et en médecine du travail? *Le Travail Humain*, v. 51, n. 1, p. 1-18, 1995.

_____. *O fator humano*. 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 2003, p. 104.

_____. Epistemologia concreta e ergonomia. In: DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004, p. 199-216.

DUARTE, F., FIGUEREDO, M.; TELLES, A. L. A ergonomia no projeto de produto. In: *Anais do P & D design 94*. São Paulo, 1994.

DUARTE, F.; FEITOSA, V. A qualidade das comunicações escritas numa organização bancária. In: _____. *Linguagem e trabalho*. Rio de Janeiro: Editora Lucerna, COPPE/UFRJ, 1998, p. 147-169.

FALZON, P. Os objetivos da ergonomia. In: DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004, p. 229-239.

FERREIRA, L. L.; MACIEL, R. H.; PARAGUAY, A. I. A contribuição da Ergonomia. In: BUSCHINELLI, J. T. P.; ROCHA, L.E.; RIGOTTO, R. M. (Orgs.). *Isto é trabalho de gente? Vida, doença e trabalho no Brasil*. Petrópolis: Vozes, 1994.

FISCHER, D.; PASTRE, T. M.; KMITA, S. *Dinâmica de comitês de ergonomia em diferentes organizações*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 12. Recife-PE: Anais (CD-ROM), 2002.

GARRIGOU, A. La compréhension de l'activité des concepteurs, un enjeu essentiel. In: JOURNÉES DE LA PRACTIQUE DE L'ERGONOMIE. *Bourdeaux*. Actes, p. 21-45, 1994.

GUÉRIN, F. et al. *Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia*. São Paulo: Edgard Bucher, 2001. p. 200.

HÄGG, G. M. Corporate initiatives in ergonomics: an introduction. *Applied ergonomics*, v. 34, n. 1, p. 3-15, 2003.

JOSEPH, B. Corporate ergonomics programme at The Ford Motor Company. *Applied Ergonomics*, v. 34, n. 1, p. 23-28, 2003.

LELLES, S. L. C.; PEETERS, S. E.; DUARTE, F. J. C. M. *Tá encrespado!?: o trabalho numa fábrica de óleos e a análise ergonômica do trabalho*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 12. Recife-PE: Anais (CD-ROM), 2002.

LEPLAT, A. Aspectos da complexidade em ergonomia In: DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004, p. 57-78.

LIMA, F. P. A. Ergonomia e prevenção da Ler: possibilidades e limites. In: _____ . *LER: dimensões ergonômicas e psicossociais*. Belo Horizonte: Health, 1997, p. 312-353.

_____. *Fundamentos teóricos da metodologia e prática de análise ergonômica do trabalho*. Texto de divulgação interna do DEP-UFMG, 1998.

LIMA, F. P. A.; LIMA, M. E. A. Introdução Geral. In: ARAÚJO, J. N.; LIMA, F. P. A.; LIMA, M. E. A. *LER: dimensões ergonômicas e psicossociais*. Belo Horizonte: Health, 1997, p. 11-29.

- MENDES, L. F. *O processo de mudanças ergonômicas e as relações entre saúde e trabalho: um estudo de caso*. 2003. 121f. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2003.
- MENEGON, N.L.; CAMAROTTO, J. A.; BERNARDINO, M. T. S. O papel da ergonomia no reconhecimento donexo causal. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 12. Recife-PE: Anais (CD-ROM), 2002.
- MENEGON, N. L.; CAMAROTTO, J. A.; MATUSITA, S. M. LER: diagnóstico, projeto e implantação. *Revista Produto e Produção*, v. 2, n. 2, p. 44-55, 1998.
- MOREAU, M. Corporate ergonomics programme at automobiles Peugeot-Sochaux. *Applied Ergonomics*, v. 34, n. 1, 2003, p. 29-34.
- MÜNCK- ULFSFÄLT, U. et al. Corporate ergonomics programme at Volvo Car Corporation. *Applied Ergonomics*, v. 34, n. 1, p. 17-22, 2003.
- PEREIRA, M. V. S. C.; VIDAL, M. C. *Ergonomia participativa: um alicerce para certificação de competências*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 12., Recife-PE. Anais (CD-ROM), 2002.
- RIGAMONTE, R. C.; RESENDE, M. C.V.; ASSUNÇÃO, A. A. *A criação de um comitê de ergonomia no setor judiciário: dificuldades e avanços*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 11. Gramado-RS. Anais (CD-ROM), 2001.
- ROSCIANO, P. C. Os limites das articulações do trabalho coletivo em ambiente produtivo degradado: o caso de uma lavanderia hospitalar. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 12. Recife-PE. Anais (CD-ROM), 2002.
- SANTOS, N.; FIALHO, F. *Manual de análise ergonômica do trabalho*. Curitiba: Ed. Gênese, 1995.
- SATO, L. *Astúcia e ambigüidade: as condições simbólicas para o replanejamento negociado do trabalho do chão de fábrica*. 1997 (Tese de Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo: São Paulo, 1997.
- _____. Prevenção de agravos à saúde do trabalhador: replanejando o trabalho através das negociações cotidianas. *Caderno de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, set./out., p. 1.147-1.166, 2002.

SILVA, A. M. *Regulamentação das condições de trabalho no setor de teleatendimento no Brasil: necessidades e desafios*. Projeto aprovado em banca de qualificação. Faculdade de Medicina. Belo Horizonte: UFMG, 2003, p. 33.

SIQUEIRA, A. R. et al. *LER: dados para compreensão do problema*. In: SZNE-LWAR, L. I.; ZIDAN, L. N. *O trabalho humano com sistemas informatizados no setor de serviços*. São Paulo: Plêiade, 2000, p 183-196.

SMYTH, J. Corporate ergonomics programme at BCM Airdrie. *Applied Ergonomics*, v. 34, n. 1, p. 39-43, 2003.

SOUZA, R. J. *Ergonomia no projeto do trabalho em organizações: o enfoque macroergonômico*. Santa Catarina, 1994. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina: Santa Catarina, 1994.

TERSAC, G.; MAGGI, B. O trabalho e a abordagem ergonômica In: DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004, p.79-104.

TEIXEIRA, R. C. F.; TEIXEIRA, I. S. *Agentes de transformação organizacional: contribuição para o processo de implementação dos fatores ergonômicos no contexto empresarial*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 8., Florianópolis/SC. Anais (CD-ROM), 1997.

VASCONCELOS, R. C.; SUGUIHURA, M. M.; CAMAROTTO, J. A. *Análise ergonômica do posto de trabalho: um método de análise*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 9., Salvador/BA. Anais (CD-ROM), 1999.

VASCONCELOS, R. C. *Análise ergonômica do trabalho na prática: os condicionantes, as técnicas e as confrontações no desenvolvimento de uma intervenção ergonômica em situação de trabalho com LER*. 129f. (Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2000.

VIDAL, M. C. R. A materialidade da organização do trabalho. In: SILVA FILHO, J. F. *A danoção do trabalho*. Belo Horizonte: Ed. Te Cora, 2001.

VIDAL, M. C. et al. *Implantação de uma arquitetura certificável do centro de operações e despachos da Light S.A*. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA. 12., Recife-PE. Anais (CD-ROM), 2002.

WISNER, A. *Por dentro do trabalho – ergonomia: Método & Técnica*. São Paulo: FTD, 1987.

WISNER, A. *A inteligência no trabalho: textos selecionados de ergonomia*. Tradução de Roberto Leal Ferreira. São Paulo: Fundacentro, 1994. p. 190.

WISNER, A. Questões epistemológicas em ergonomia e em análise do trabalho. In: DANIELLOU, F. *A ergonomia em busca de seus princípios: debates epistemológicos*. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. p. 29-55.

ZIBOLVICIUS, M. A caracterização de modelos de organização: conceitos e problemas metodológicos. In: _____. *Modelos para a produção, produção de modelos – gêneses, lógica e difusão do modelo japonês de organização da produção*. São Paulo: Fapesp/Annablume, 1999. p. 37-61.