

PRIORIZAÇÃO DE RISCOS ERGONÔMICOS EM OPERADORES DE GUINDASTE

Karine Borges de Oliveira, karine@ergobrasil.com¹
Eduardo Ferro dos Santos, eduardo.ferro@usp.br²

¹ UNISAL, Centro Universitário Salesiano de São Paulo, Unidade Lorena

² Universidade de São Paulo, Escola de Engenharia de Lorena

Resumo: Neste trabalho é apresentado um modelo de análise de riscos ergonômicos que tem como base a apreciação de riscos através identificação, priorização e controle das condições observadas. Este modelo pode contribuir a empresas e profissionais do setor de saúde e segurança do trabalho ao desenvolvimento e melhorias de projetos e avaliações em ergonomia

Palavras-chave: análise ergonômica, priorização de riscos, apreciação ergonômica.

RISK PRIORITIZATION ERGONOMIC IN CRANE OPERATORS

Abstract: In this paper is presented an ergonomic risk analysis by a model of appreciation of ergonomic risk to identify, priorities and control of observed conditions. This model can contribute for companies to development of improves in ergonomics projects and process.

Keyword: ergonomic analysis, priority of the risk, ergonomic appreciation

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a gestão estratégica organizacional é colocada em destaque, pois competir com concorrentes diretos e indiretos a torna dependente de estratégias competitivas bem definidas e claras com os envolvidos no processo. Para entender melhor, os concorrentes diretos são aqueles que competem com o mesmo produto e na mesma região de atuação, enquanto os indiretos são os que competem com produtos substitutos e ou empresas da mesma cadeia de negócios que se interessam em ter maiores vantagens competitivas.

Segundo Couto (1996), a análise ergonômica do trabalho, prevista na legislação brasileira desde 1990, na portaria 3214/78 em sua Norma Regulamentadora número 17, se propõe na realização de análises das atividades de trabalho em uma organização, tendo como pressuposto o que o trabalhador faz em todo o processo produtivo, identificando os riscos ergonômicos em que o mesmo encontra-se exposto. Através desta identificação, a análise propõe-se a ações de melhoria, buscando através de ações e projetos, melhores condições de trabalho, de modo que os fatores físicos e organizacionais não sejam agressivos a saúde e segurança humana, assegurando com isso formas produtivas com o mínimo de erros e danos a organização.

Para Proença (1993), a análise ergonômica do trabalho permite não somente categorizar as atividades dos trabalhadores como também estabelecer a narração dessas atividades, e conseqüentemente modificá-las em seu aperfeiçoamento.

Guérin et al (2001), relata que através da análise do trabalho é possível entender a atividade dos trabalhadores (incluindo, por exemplo, postura, esforços, informação, condições ambientais, psíquicas, dentre outras) como uma resposta pessoal a uma série de determinantes, algumas das quais relacionadas à empresa (organização do trabalho formal, restrições de tempo, etc.) e outras relacionadas ao operário (idade, características pessoais, experiência, etc.). Desta forma, a realização da análise ergonômica deve seguir uma metodologia estruturada de observação, mapeamento, priorização e controle.

2. ANÁLISE DE RISCOS ERGONÔMICOS

A estrutura da análise ergonômica do trabalho se propõe a partir da análise da demanda, seguida pela análise da tarefa e das atividades (determinando os componentes da situação de trabalho que serão analisados e medidos), e a elaboração de um conjunto de resultados, que interpretados, constituem um modelo da situação e provisão de melhoria

na condição de trabalho (VIDAL, 2002). Para Fialho & Santos (1997), a demanda pode ter origem de pessoas ou de grupos diversos da empresa. Ela pode se originar diretamente dos trabalhadores, das organizações sindicais ou mesmo da direção da empresa.

A análise em campo começa na análise do posto de trabalho ou da função exercida. Diferentes técnicas são utilizadas: observação direta, observação clínica, registro de variáveis fisiológicas, cinesiológicas, ambientais, psicológicas, consolidando em uma coleta de dados relacionados a informações gerais do em estudo. Deve ser ressaltada sempre a importância da participação dos trabalhadores, que não deve ser limitada a uma simples coleta de opiniões, mas deve servir de grande auxílio na descrição da realidade do trabalho, das atividades perceptivas, cognitivas e motoras dos mesmos, sendo esta uma forma de validar as informações (WISNER, 1987).

Segundo Couto (2001), para que se identifiquem os riscos ergonômicos, diversas ferramentas podem ser aplicadas, variando de acordo com o tipo de atividade, tipo de risco, e realidade observada na organização. Através da aplicação de ferramentas de auxílio a identificação de riscos, alguns autores propõem a classificação das situações de risco em níveis de baixo risco a alto risco, ou mesmo classificar as situações em condições ergonômicas de níveis excelentes a péssimos. Dentre as principais ferramentas propostas, encontramos os métodos de RULA (MATAMNEY & CORLETT, 1993), o PLIBEL (KEMMLERT, 1995), Strain Index (MOORE & GARG, 1995), NIOSH (COUTO, 2001), Check Lists (COUTO, 1996), Corlett (WILSON & CORLETT, 1995), Liberty e Ergoplus (JOSEPH, 2003), dentre outros, operando em variáveis qualitativas, quantitativas, e semiquantitativas.

A partir disso, são reconhecidas e classificadas as principais atividades desenvolvidas, identificando os riscos ergonômicos, os impactos ergonômicos (patologias, desconfortos, acidentes), com a finalidade de aliviar os males detectados. Vidal (2002) propõe na fase de sugestões, que devem ser apresentadas e discutidas a viabilidade das medidas corretivas com a direção da empresa, com o objetivo de se firmar um compromisso que constituirá a base dos trabalhos de mudanças das condições de trabalho.

Uma das grandes dificuldades no desenvolvimento posterior dos planos de melhorias, é a relação do risco ergonômico com a gravidade e a probabilidade de ocorrência dos mesmos. Grande parte das análises realizadas nas organizações, classificam os riscos baseando-se apenas na aplicação das ferramentas de avaliação citadas anteriormente, não avaliando as ocorrências anteriores, o tempo de exposição, as queixas dos trabalhadores, baseando-se apenas em condições citadas nas próprias ferramentas, que acabam por muitas vezes sendo limitadas, e não se aplicando a pontos particulares a situação avaliada.

3. METODOLOGIA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS ERGONÔMICOS

Segundo Santos & Vilela (2004), um estudo ergonômico baseado na aplicação de uma metodologia de priorização de riscos pode servir como referência na proposição de um método analítico e padronizado para detectar e eliminar riscos potenciais de forma sistemática e completa, mediante um raciocínio basicamente dedutivo, sem a exigência de cálculos sofisticados.

Diretrizes normativas em saúde e segurança do trabalho, como a BS 8800 (1996) e a OHSAS 18001 (1999), já especificam as análises da gravidade e probabilidade da ocorrência de riscos, como ferramentas indispensáveis no gerenciamento e controle. Através disto entende-se então que é possível integrar a análise de riscos ergonômicos desenvolvida tradicionalmente, a metodologia de análise e priorização de riscos dados nas diretrizes normativas da OHSAS 18001, referenciada na OHSAS 18002 (2000), e que remete a proposta pelo Anexo D da BS 8800.

A interpretação desta avaliação de riscos ergonômicos proposta, agregada aos preceitos de um sistema de gestão em saúde e segurança do trabalho por estas normas, visa identificar, priorizar, e controlar as condições ergonômicas, auxiliando com isto as organizações e profissionais da área no desenvolvimento eficiente de um sistema de gerenciamento ergonômico. Como um desenvolvimento formalmente documentado, é permitido a padronização de processos e o registro de históricos das análises de risco, para posteriormente serem usados em outras revisões, assim como o encaminhamento de ações corretivas e preventivas através de suas priorizações.

Metodologias semelhantes a este método de priorização já são adotadas em diversas companhias em todo o mundo, como é o caso do programa corporativo de ergonomia da Ford Company (JOSEPH, 2003), que utiliza a combinação da gravidade e probabilidade de ocorrência, consolidando então a matriz de classificação geral, denominada nestas companhias como RPN - Risk Priority Number ou ergoplus. A construção destas aplicações está baseada na aplicação básica de duas ferramentas, conforme definidas abaixo:

- FMEA – Failure Mode and Effect Analysis, que tem como objetivo primordial a prevenção problemas em processos ou produtos antes que os mesmos ocorram, ou identificar os mesmos numa fase em que os custos de alterações dos mesmos (processos ou produtos) serão relativamente mais baixos ou viáveis. É utilizado tanto nos processos de desenvolvimento como de manufatura (HELMAN & ANDERY, 1995).
- PMBOK® - Project Management Body of Knowledge do PMI - Project Management Institute. Segundo a metodologia PMBOK®, gerenciamento de riscos é um processo sistemático de identificação, análise, quantificação e definição de respostas para os riscos de um projeto. Nesta definição se encaixa maximizar a probabilidade e as consequências dos eventos positivos (FERREIRA, 2003).

Segundo Moreau (2003), o programa corporativo de ergonomia da Peugeot-Sochaux e Peugeot-Citroen, também utilizam metodologias semelhantes, baseadas em sistemas como o Medical Data (levantamento e controle epidemiológico baseado na procura ambulatorial), o ECM Method (metodologia baseada em listas de verificação), e o

DACORS Method (método baseado na priorização de riscos através da gravidade e probabilidade de ocorrência do risco).

Essencialmente, a organização do método proposto neste trabalho, se consolida em uma técnica para que as irregularidades (perigo, causa) sejam identificadas em cada classe de riscos ergonômicos. Para cada irregularidade encontrada, o risco (efeito) é estudado. O objetivo principal é identificar em um formulário padrão todas as irregularidades e problemas que possam ser ocasionados.

Os principais objetivos desta análise são:

- Reconhecer e avaliar os riscos ergonômicos através de uma visão pró-ativa;
- Identificar ações que possam eliminar ou reduzir a chance do risco ocorrer;
- Documentar o processo de análise e gerenciamento.

De acordo com Moraes & Mont'Alvão (2003), as condições ergonômicas podem ser apreciadas por classes, observando isoladamente itens como: posturas adotadas, instrumentos de trabalho, interface homem x máquina, interfaces, acionamentos, comunicação, organização do trabalho, aspectos cognitivos, movimentação de materiais, deslocamentos, condições ambientais, acidentes, instruções de trabalho, dentre outros.

A análise consiste basicamente na apreciação de um processo, de suas funções, de suas atividades desenvolvidas, na tentativa de identificar os principais problemas ergonômicos que possam ocorrer, com seus possíveis efeitos causados pelos problemas evidenciados. Em seguida são avaliados os riscos de cada atividade por meio de índices e pesquisas de campo (entrevistas, inspeções, observações). Com base nesta avaliação, são tomadas as ações necessárias para diminuir estes riscos. Abaixo, descrevemos as etapas básicas na aplicação da metodologia e seus resultados na avaliação de uma cabine de guindaste.

4. APLICAÇÃO DO MÉTODO EM UM ESTUDO DE CASO

Para o presente trabalho, realizado em uma empresa do ramo de siderurgia, a demanda inicial foi de uma avaliação da situação atual da cabine de um guindaste, em vista a um projeto de identificação de riscos e desconfortos existentes na cabine, a partir de uma seqüência de queixas por parte do operador.

A cabine é o local onde o operador realiza os controles provenientes das manobras de materiais em içamento, onde as instruções de manuseio de materiais partem por muitas vezes dos operadores em solo. Em geral, o operador passa sua totalidade da jornada de trabalho dentro da cabine (8 horas), com restrições quanto a pausas e outros comandos voluntários. Para o trabalho nesta função, é necessário que o operador tenha em sua formação um curso de operador de guindaste.

A avaliação partiu de uma apreciação ergonômica das condições em que o operador encontra-se exposto, em vista de suas dificuldades operacionais, cinesiológicas, e conforto. Nesta cabine em avaliação, a atividade é realizada somente por um operador. A apreciação ergonômica foi realizada através da observação da atividade, com coleta de dados (questionário e entrevista) ao operador e supervisor deste.

Foi realizada a apreciação ergonômica, identificados os problemas mais comuns de forma pró-ativa (com a utilização de questionário, entrevista, e listas de verificação), onde os mesmos são apresentados na planilha de identificação de riscos ergonômicos.

Após a determinação das irregularidades perante as observações de classes propostas por Moraes & Mont'Alvão (2003), foram levantados os possíveis riscos humanos (efeitos produzidos a saúde e segurança do trabalhador) e organizacionais (efeitos técnicos e administrativos produzidos a empresa). Para que se interpretem os riscos, a partir de cada um deles, são dados critérios de níveis semi-quantitativos, conforme seguem os quadros abaixo, que são dados com as legendas dos quadros 1, 2 e 3 abaixo:

Quadro 1 – Histórico (HIS): Avaliado de acordo com as entradas ambulatoriais, queixas, afastamentos, acidentes anteriores, ou relato dos funcionários (colhidos em entrevistas e questionários de avaliação).

Nível	Definição
4	Preocupações e reclamações constantes
3	Preocupações e reclamações atuais
2	Preocupações e reclamações anteriores
1	Sem preocupações e reclamações

Quadro 2 – Exposição (EXP): É avaliada de acordo com o tempo que o trabalhador encontra-se em exposição ao risco, de acordo com o ciclo ou a jornada de trabalho (conforme detalhamento da avaliação).

Nível	Definição
4	76 a 100% da jornada
3	51 a 75% da jornada
2	26 a 50% da jornada
1	0 a 25% da jornada

O quadro 3 e apresentado em duas variáveis independentes, sendo direcionado o valor ao índice de maior valor.

Quadro 3 – Gravidade (GRA): Avalia-se a gravidade do dano, lesão ou risco ergonômico (que se enquadre em um dos itens citados em cada nível, de acordo com o custo humano ou organizacional).

Nível	Nível de Custos: (H) Humanos (O) Organizacionais
4	(H) Danos permanentes a saúde do trabalhador; Podendo levar a incapacidade funcional. (O) Danos de grande extensão a organização; Gera passivo ocupacional trabalhista (multas ou possíveis indenizações); Impacto significativo na produtividade; Pode gerar parada na produção de tempo indeterminado.
3	(H) Danos maiores a saúde do trabalhador; (O) Afastamentos e danos por longo prazo. Caso aconteça, impacta em produtividade, treinamento, e é de difícil substituição operacional; Pode gerar parada de produtividade por um longo período.
2	(H) Danos leves a saúde do trabalhador; Afastamentos e danos por curto prazo; (O) Danos de curto período a produção (gerando pequenas paradas no processo); Caso aconteça, qualquer outro operador pode realizar a atividade em substituição.
1	(H) Desconforto funcional; Sem alterações significativas na saúde e segurança do trabalhador; (O) Não impacta na produtividade; Não apresenta irregularidade com a legislação.

A partir desta classificação, a priorização numérica demonstra a atitude a ser tomada na prevenção, eliminação, ou minimização do risco, de acordo com a sua prioridade. A escala é representada em um formato que sugere que quanto maior o resultado, maior a prioridade: HIS (Quadro 1) x EXP (Quadro 2) x GRA (Quadro 3) = PRI. Para as condições favoráveis, recomenda-se que esforços sejam tomados no sentido de minimizar ao máximo os indicadores demonstrados na Prioridade (PRI).

A Tabela 1 abaixo demonstra a identificação de riscos aqui proposta, seguida logo após pela Conduta Ergonômica, onde lista-se todas as ações e medidas que visam à eliminação, minimização, neutralização, e/ou controle da condição ergonômica apresentada. Define-se na tabela perigo como a descrição da irregularidade, ou situação atual observada, e risco como possíveis efeitos humanos (H), técnicos e administrativos (O)

Tabela 1 – Tabela de Identificação de Riscos Proposta em níveis de priorização, conforme as legendas dos Quadros 1, 2 e 3, sendo definido de ordem crescente os critérios de importância (Devem ser feitos esforços no sentido de redução de indicadores).

PERIGO	RISCO	HIS	EXP	GRA	PRI
O funcionário adota a inclinação da coluna vertebral (flexão de tronco e pescoço) para adequar sua visualização do processo	(H) Patologias da coluna vertebral proveniente da inclinação do tronco (lombalgias, cervicalgias).	4	4	3	48
	(O) Paralisação da produção por período indeterminado caso haja patologia aguda	4	4	3	48
O comando da cabine (membros inferiores e superiores) estão posicionados em posição desconfortável (sem ajustes), favorecendo posturas prejudiciais de membros superiores.	(H) Patologias de membros superiores e inferiores devido à contração estática e o desconforto postural.	3	4	3	36
	(O) Paradas e perdas do ritmo de produção	3	4	2	24
Não existe espaço suficiente para os membros inferiores	(H) Desconforto postural	3	4	1	12
Ausência de flexibilidade postural devido à restrição de espaço	(H) Desconforto postural	1	4	1	4
Os membros superiores ficam em constante esforço estático, devido à ausência de apoio para os braços.	(H) Patologias de membros superiores dada à contração estática e o desconforto postural	1	4	2	8
	(O) Paradas e perdas do ritmo de produção	1	4	3	12
Postura estática prejudicial resultante de longa permanência na posição sentada	(H) Desconforto postural	3	4	2	24
O controle manual apresenta irregularidades no seu formato (não anatômico), localização, e acionamentos (má visualização e usabilidade).	(O) Possibilidades de erro humano ou falhas no processo	1	4	4	16
Existe a repetitividade de movimentos para o acionamento dos botões que apresentam	(H) Patologias musculoesqueléticas de punho e mão	1	4	3	12

irregularidades instrumentais	(O) Paradas e perdas do ritmo de produção	1	4	2	8
PERIGO	RISCO	HIS	EXP	GRA	PRI
Ritmo intenso de trabalho, em 8 horas de jornada, com uma hora para refeição e uma pausa para o café.	(H) Stress	3	4	4	48
	(O) Paralisação da produção por período indeterminado ou substituição do funcionário	3	4	3	36
	(O) Diminuição da produtividade	3	4	3	36
Devido à localização da cabine, não existe contato entre os operadores (relações interpessoais).	(H) Stress e monotonia	1	4	3	12
	(O) Paralisação da produção por período indeterminado ou substituição do funcionário	1	4	3	12
A cabine é de difícil acesso, sendo necessário um esforço postural ao acesso da mesma	(H) Acidentes de trabalho (quedas)	4	1	4	16
	(O) Paralisação da produção por período indeterminado ou substituição do funcionário; Em caso de acidentes, este pode gerar passivos trabalhistas.	4	1	3	12
A locomoção as áreas de higiene pessoal são dificultadas pela deficiência no acesso a cabine	(H) Acidentes de trabalho (quedas)	3	1	4	12
	(O) Paradas longas do processo; Em caso de acidentes, este pode gerar passivos trabalhistas.	3	1	4	12
Existe o ruído característico do processo produtivo	(H) Desconforto acústico	1	4	1	4
Vibração característica da movimentação da cabine pelos trilhos	(H) Desconforto postural	1	4	1	4
Presença de partículas (poeiras) proveniente do processo em solo (dado por outras atividades)	(H) Patologias respiratórias	1	4	1	4

As Fotos 1, 2 e 3 ilustram as condições de trabalho aqui avaliadas:



Foto 1



Foto 2



Foto 3

Segundo a metodologia de identificação de riscos ergonômicos, propõe-se que na concepção da nova cabine seja observada:

- Utilização de um assento adequado à função, com boas características de conforto (assento e encosto anatômicos e ajustáveis);
- O comando deve ser reprojetoado de forma que atenda princípios de usabilidade (adequações de acionamento, formato e identificação) e posicionamento;
- Suportes ou apoios para os braços no acionamento aos comandos;
- A cabine deve favorecer o espaço para as pernas;
- Devem ser incluídas micropausas durante o processo, ou revezamento de operadores;
- Implantar uma melhoria no acesso a cabine;
- Incluir sistemas de amortecimento e bancos mais confortáveis;
- Utilizar e controlar o uso de Protetores Auriculares em programa adequado de controle auditivo
- Durante o exame admissional atentar para historias progressivas de patologias em coluna vertebral, cervical, e membros inferiores

5. CONCLUSÃO

O processo de gerenciamento de riscos é um dos mais complexos e que encontra maiores dificuldades em sua implementação por uma organização. As causas são diversas e vão desde a uma não exata noção do conceito do risco até na própria dificuldade de desenvolver ou realizar análises (qualitativas como quantitativas).

A metodologia de análise ergonômica através da apreciação de riscos como modelo de gestão, além da sua visão de clara definição, objetividade, interpretação, usabilidade, e multidisciplinariedade, pode proporcionar para a empresa o aumento da qualidade na identificação de aspectos de saúde e segurança do trabalho, permitindo um sistema de documentação de atividades, seus riscos e ações. Proporciona também uma integração ainda maior com informações analisadas em possíveis diagnósticos e nexos causais, devido ao acesso de informações mais detalhadas dos problemas nos diversos postos e funções da organização.

Além da eficácia na análise, a padronização deste modelo é importante dentro de um sistema de gerenciamento ergonômico eficiente na organização, baseado em dados, históricos e monitoramento (melhoria contínua), fazendo com que a organização tenha uma melhor controle e diminuição de custos por meio da prevenção de ocorrência de acidentes e afastamentos.

Uma organização que pretenda utilizar a ferramenta deverá inicialmente realizar uma série de definições, as quais serão utilizadas pelos grupos de projetos durante a aplicação da mesma no processo de gerenciamento de riscos. A manutenção destas tabelas é também extremamente importante, pois estará incorporando “lições aprendidas”, novas tecnologias, dentre outros ajustes que dependem das particularidades de cada organização.

6. REFERÊNCIAS

- BS 8800 (1996). Norma sobre Gestão de Saúde e Segurança Industrial. British Standard Institution, UK. Traduzida por Francisco de Cicco.
- COUTO, H.A. (1996). Ergonomia aplicada ao trabalho, Volume II. Ed. Ergo Ltda. Belo Horizonte, MG.
- COUTO, H.A. (2001). Como implantar a ergonomia na empresa. Ed. Ergo Ltda. Belo Horizonte, MG.
- Ferreira, A (2003). FMEA em gerenciamento de riscos em projetos. Seminário Gestão de Projetos – SUCESU - São Paulo, SP
- FIALHO, F. & SANTOS, N. (1997). Manual de análise ergonômica do trabalho. Ed. Genesys. Curitiba, PR
- Guérin F., Laville A., Daniellou F. Teiger C. Kerguelen A. (2001) – Comprender o Trabalho para depois transformá-lo – Editora Edgar Blucher, São Paulo, SP.
- HELMAN, H. & ANDERY, P.R.P. (1995). Análise de falhas (aplicação dos métodos de FMEA – FTA). Ed. Littera Maciel Ltda. Belo Horizonte, MG.
- JOSEPH, B. S. (2003). Corporate ergonomics programme at ford motor company. Applied Ergonomics. v.34, p.23-29, 2003.
- KEMMLERT, K. (1995). A method assigned for the identification of ergonomic hazards - PLIBEL. Applied Ergonomics. v.26, nº 3, p.199-211.
- MATAMNEY, L & CORLETT, N. (1993). RULA: Rapid Upper Limb Assessment. Applied Ergonomics, v.24, p.91-99.
- MOORE, J. S & GARG, A (1995). The Strain Index: a proposed method to analyze jobs for risk of distal upper extremity disorders. Industrial Hygiene Association, v.56, p.443-58, 1995.
- MORAES, A; MONTALVÃO, C (2003). Ergonomia, conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: Editora 2AB.
- MOREAU, M (2003). Corporate ergonomics programme at automobiles Peugeot-Sochaux. Applied Ergonomics. v.34, p.29-34.
- OHSAS 18001:1999 (1999). Especificação da gestão em saúde e segurança do trabalho. British Standard Institution, UK. Traduzida por Francisco de Cicco.
- OHSAS 18002:2000 (2000). Interpretação da OHSAS 18001, especificação da gestão em saúde e segurança do trabalho. British Standard Institution, UK. Traduzida por Francisco de Cicco.
- PROENÇA, R. P. C. (1993). Ergonomia e organização do trabalho em projetos industriais: uma abordagem no setor de alimentação coletiva. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, UFSC. Florianópolis, SC.
- SANTOS, E. F & VILELA, R. A. (2004). Mapeamento de riscos ergonômicos através de um modelo de gestão em saúde e segurança do trabalho baseado no FMEA. Congresso Latino Americano de Ergonomia: Santiago, Chile.
- VIDAL (2002). Ergonomia na empresa, útil, prática e aplicada. Ed. EVC. Rio de Janeiro, RJ.
- WILSON, J. R & CORLETT, E. N (1995). Evaluation of Human Work: A Practical Ergonomics Methodology. London: Taylor and Francis.
- WISNER, A. (1987). Por dentro do trabalho. Ergonomia: método e técnica. Ed. FTD/Oboré. São Paulo, SP.

7. RESPONSIBILITY NOTICE

The author(s) is (are) the only responsible for the printed material included in this paper.