

ERGONOMIA E A ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO: O PAPEL DOS ESPAÇOS DE REGULAÇÃO INDIVIDUAL E SOCIAL NA GÊNESE DAS LER/DORT

ERGONOMICS AND LABOR ORGANIZATION: THE ROLE OF INDIVIDUAL AND SOCIAL REGULATION SPHERES IN THE GENESIS OF RSI/WMSD

Paulo Antonio Barros Oliveira
Professor Adjunto de Medicina Social da UFRGS MD, D Sc.
Auditor Fiscal do Trabalho – DRT/RS

RESUMO

Este artigo aborda a Ergonomia, ciência interdisciplinar que se dedica ao estudo da adaptação do trabalho ao homem. No trabalho, há uma parte que chamamos de tarefa e outra que chamamos de atividade. Desta forma, este estudo mostra de que maneira tarefa e atividade atuam, como se dão as regulações que os indivíduos executam e de que modo o trabalhador pode atingir uma situação de trabalho equilibrada.

PALAVRAS-CHAVE

Ergonomia, LER/DORT, saúde ocupacional, trabalho, condições de trabalho.

ABSTRACT

This article deals with Ergonomics, the interdisciplinary science dedicated to man's adaptation to work. At work, there is an element we call task and another one we call activity. Hence, this study shows how task and activity operate, how adjustments executed by individuals work, and how workers can achieve a balanced working situation.

KEY WORDS

Ergonomics, RSI/WMSD, occupational health, labor, working conditions.

Como é do conhecimento geral, a Ergonomia é uma ciência ou disciplina que se dedica ao estudo da adaptação do trabalho ao homem, e do desempenho do homem em atividade de trabalho. Resumindo: ela procura conhecer, compreender o trabalho, mas, além de seu caráter de disciplina, há uma característica imprescindível da Ergonomia, o fim, o objetivo para transformar o trabalho, adaptando-o ao homem que o executa (GUERIN et al., 2001). Entretanto, mais do que isso, a Ergonomia reveste-se de um caráter eminentemente interdisciplinar. Sua prática constitui-se por parte da arte do engenheiro, na medida em que seu resultado traduz-se em dispositivos técnicos (concepção de ferramentas, máquinas, espaços e dispositivos), que possam ser utilizados com o máximo conforto, segurança e eficácia. Além disso, ela se baseia, essencialmente, em conhecimentos científicos relativos ao campo das ciências do homem (Antropometria, Fisiologia, Psicologia, Medicina, Sociologia), sendo avaliada, principalmente, por critérios pertencentes às ciências biológicas e sociais (Saúde, Sociologia, Economia, entre outras) (LAVILLE, 1976; MONTMOLLIN, 1990, 1995; WISNER, 1987).

Outro aspecto a ser explicitado é a necessidade de, em Ergonomia, trabalhar-se a partir de um paradigma antropológico, no qual a noção de contingência e de mediações cultural e histórica permita compreender comportamentos e sentidos a partir de uma perspectiva de processo de produção, como inserção de processos de trabalho em um quadro ampliado de referências histórica, social, cultural, econômica, geográfica, entre outras (VIDAL, 1996).

No trabalho, há uma parte que compõe a prescrição, o comando, os objetivos, as metas, e o que a organização oferece para a execução do mesmo, a qual chamamos **tarefa**, e outra parte, que é a maneira de o trabalhador executar essa tarefa a ele determinada, a qual chamamos de **atividade**.

A **tarefa** é o tipo, a quantidade e a qualidade da produção por unidade de tempo, e os necessários meios para realizá-la, determinada a um posto de trabalho, a um trabalhador ou a um grupo de trabalhadores. Ela é, assim, constituída pela organização (as condutas, os métodos de trabalho, as instruções), tudo o que o trabalhador tem que fazer e como ele deve fazê-lo, bem como o conjunto de objetivos a serem atingidos, as especificações do resultado a obter (normas de qualidade, quantidade e manutenção, etc.), os meios fornecidos para a execução da tarefa (condições da matéria-prima, máquinas e equipamentos, formação e experiência exigidas do trabalhador, composição da equipe de trabalho, etc.) e as condições necessárias para a execução do trabalho (ambientes físico e humano, tempo, ritmo e cadência da produção, etc.).

Resumindo, os meios e condições de execução do trabalho, que compõem a tarefa, são:

- espaço de trabalho;
- meios materiais: dimensões, manuseio, apresentação das informações;
- objeto de trabalho: peças e materiais a transformar, documentos e informações a tratar, serviço a prestar;
- ambiente físico: luz, ruído, vibrações, calor, radiações;

- tempo: horários, duração do trabalho, rendimento, cadência;
- organização do trabalho: divisão do trabalho, seqüências operatórias, relação com colegas, hierarquia;
- requisitos: éticos, de segurança, de qualidade e de quantidade de produção.

Didaticamente, podemos dizer que, para o trabalhador, a tarefa é aquela que ele diz o **que tenho que fazer**, com os **meios que me são oferecidos**.

Já a **atividade** é a ação como essa tarefa é executada, fruto da integração da tarefa com o homem que a executa. É mais do que a tarefa realmente executada. É como o trabalho real acontece, como se dá a realização do objetivo proposto, com os meios disponíveis e nas condições dadas, de parte do trabalhador ou grupo de trabalhadores. A atividade é o fruto da execução de uma tarefa, é o que o trabalhador faz para atingir os objetivos da tarefa, é o resultado de uma síntese entre a tarefa (objetivos, resultados esperados, meios oferecidos, exigências requeridas) e o homem que a executa (sua história, sua experiência, formação, cultura, estado interno de saúde física e mental). É fruto da capacidade social, histórica e econômica (entre outras) que tem aquele trabalhador de, em determinada situação, na presença de diferentes e variáveis determinantes e condicionantes, decidir quais fins e critérios são mais ou menos valorizados nas escolhas que têm que fazer, diuturnamente, na execução de determinada tarefa; como ele se relaciona com o ambiente e por quais razões

desenvolve esta ou aquela estratégia; como estrutura temporalmente seu trabalho.

Assim, podemos dizer que a atividade é o modo como o homem (cada um dos indivíduos), em uma situação de trabalho real, relaciona-se com os objetivos propostos, a organização do trabalho, os outros trabalhadores e os meios fornecidos para realizá-los. É trabalho efetivamente realizado, tanto em suas dimensões físicas como mentais, pessoais. Podemos referir, também, que a atividade é o resultado de **um compromisso Trabalhador/ Empresa/ Condições de Saúde/ Produção**.

Interferem na construção da atividade não só as relações do operador com os elementos materiais da tarefa, mas também os sinais e respostas do sistema. Igualmente, compõem a atividade os processos mentais, a detecção (recepção da informação), a identificação (o que é o sinal?), a interpretação (o que significa este sinal em um certo momento e contexto?), e a decisão (o que fazer?), a cada instante de execução da tarefa. Parte da atividade se dá como um processo do subconsciente (ou inconsciente?), com freqüentes questionamentos sobre como entender o trabalho que está sendo executado (qual sua natureza?) e como aprendê-lo (e transformá-lo?). A atividade é, portanto, o resultado de um trabalho de reelaboração e reorganização da tarefa por parte do(s) trabalhador(es).

A análise ergonômica do trabalho, entre outras coisas, é centrada no estudo da atividade executada pelo trabalhador e nas dificuldades que ele encontra para não se afastar do prescrito.

Nesses termos, objetiva-se com os estudos ergonômicos a análise da atividade dos tra-

balhadores para o conhecimento das funções utilizadas pelos mesmos, e a compreensão das modalidades dessa utilização (LAVILLE, 1976), ao mesmo tempo em que, através da análise da atividade de trabalho, procura-se conhecer o processo de funcionamento de toda a empresa. Portanto, é importante entender que não devemos nos ater apenas ao conhecimento das regras escritas e as advindas da direção da organização. Podem ocorrer **regras não escritas**, criadas pelo **COLETIVO** dos operadores, para atingir algumas metas, condutas, mesmo que essas transgridam outras normas e condutas.

Uma das principais características da atividade humana, como nos refere Vidal (2001), é que ela é complexa, e como tal, obedece a alguns princípios, entre os quais, destacamos:

- ela é dialética, pois envolve interação entre idéias antagônicas, complementares e concorrentes;
- é também recursiva: todo o construtor é também, ao mesmo tempo, construído; todo o produtor é, ao mesmo tempo, produzido;
- é holográfica: as partes estão no todo, assim como o todo está, de alguma forma, nas partes;
- e a sua ética é construída por nós e para nós mesmos.

Isso exige uma reflexão constante do observador/pesquisador; exige o reaprender do aprender. Ao mesmo tempo em que o homem é construtor do conhecimento, esse conhecimento não se constrói sozinho e, na questão totalidade/parte, não se deve privilegiar nem um, nem outro, mas ambos.

Como cada sujeito tem sua visão da realidade, surge a importância da atividade de integração dessas diferentes visões e diferentes interesses (do proprietário da empresa, dos dirigentes, dos gerentes, dos encarregados, dos operadores, dos auxiliares, dos consumidores, entre outros) que cabem ao Ergonomista realizar.

REGULAÇÃO

O processo de regulação que os indivíduos executam, permanentemente, durante a execução de suas atividades, é um processo interno de reorientação da ação pelo **estabelecimento de compromisso** entre os **objetivos** traçados pela empresa, pela organização (os **meios** oferecidos para a concretização desses objetivos), pelos **resultados** alcançados (ou não) e pelo próprio **estado interno** (biofísico e mental) do trabalhador (Figura 1).

Para atender os objetivos e metas traçados, com a cadência imposta pela produção e com os meios disponibilizados, incluindo todos aqueles referidos quando falamos da tarefa, o trabalhador usa de seus conhecimentos, condições físicas e mentais para atingir aqueles objetivos, para alcançar os resultados esperados. Como deve ser claro entender-se, o fato de atingir ou não os resultados também influi nas condições de trabalho dos operadores. Também o estado de saúde, o estado emocional, as condições físicas e mentais do trabalhador vão influenciar nas condições de trabalho.

Ora, a regulação permanente dos diferentes determinantes e condicionantes presentes neste processo é feita pelo próprio trabalhador, e o resultado dessa regulação se expressa

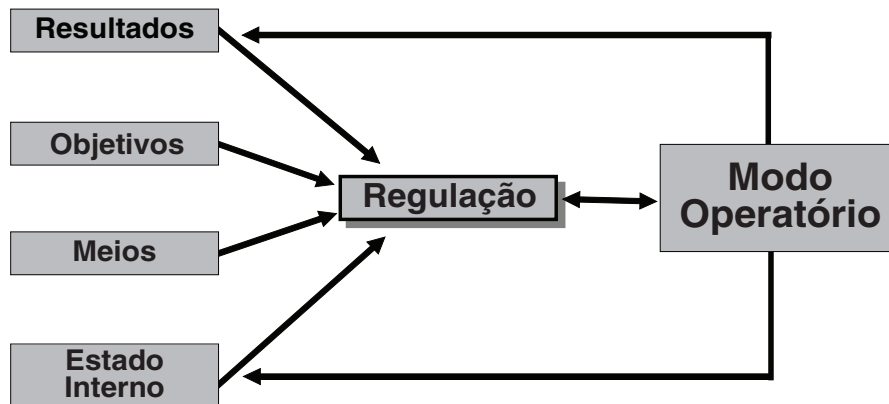


Figura 1 – Análise da Atividade – o modo operatório segundo a teoria da regulação (traduzido de GUERIN et al., 2001).

pela construção de **MODOS OPERATÓRIOS**. Os modos operatórios são a combinação de diferentes níveis de organização de atividades, tais como:

- esquemas elementares de um operador (Ex.: sobre o funcionamento normal);
- esquemas específicos adquiridos pela experiência (Ex.: conhecimento dos pontos mais críticos, nos quais os incidentes mais freqüentes guiam seus deslocamentos e sua exploração visual);
- planificação consciente da vigilância (Ex.: troca e desgaste de ferramenta);
- planificação mais ampla (Ex.: tipos e peças por dia, semana);
- projetos de longo tempo (Ex.: expectativa de progressão funcional).

Em uma situação na qual as condições de trabalho exijam que, para a produção de de-

terminado produto ou serviço, o operador seja levado a desgastar-se, ou a trabalhar à custa de sofrimento, ou quando o resultado do trabalho não está satisfazendo, cabe a alteração daquelas condições que estão provocando o fenômeno. Identificada a origem (ou porque os objetivos e metas são inalcançáveis, ou porque os meios oferecidos não são os corretos ou suficientes), deve-se modificar essas condições adversas para que o trabalho possa ser executado de forma saudável, com boas qualidade e quantidade para os trabalhadores. Acontece que essa capacidade de construção do trabalho coletivo não é fruto do acaso; é social e culturalmente construído.

Dos fatores que determinam o processo de regulação que leva à construção do modo operatório dos trabalhadores, quando não lhes é permitido interferir sobre os objetivos traçados, os resultados esperados e os meios oferecidos pela organização, apenas lhes resta o próprio corpo e mente. Daí que, para fazer frente a esses contrastes tão rígidos, como espaço de manobra para regular os diferentes interesses, conflitos e constrangimentos, resta

apenas o próprio corpo (físico e mental), que é o único componente sobre o qual o trabalhador tem o controle, e é por ele usado para o vencimento das dificuldades impostas pelos problemas da organização do trabalho e do processo produtivo.

Em uma situação de trabalho bem equilibrada (Figura 2), o processo de regulação utilizado na construção dos modos operatórios permite modificar os objetivos propostos e/ou os meios oferecidos. Nestas situações, a construção do modo operatório dá-se em condições ideais, e as chances de acontecer o adoecimento e o acidente do trabalhador durante o processo produtivo são menores. O inverso é verdadeiro: a impossibilidade de modificações dos objetivos e dos meios oferecidos para o cumprimento da tarefa, aliada ao não atendimento das informações provenientes do estado interno, tendem a provocar uma

situação na qual a produção de bens e serviços acaba acontecendo às custas do estado interno, às custas do adoecimento do trabalhador.

Nas condições reais de trabalho, nas quais pouca ou nenhuma cidadania existe e a capacidade de interferência e de autonomia dos trabalhadores não é reconhecida, resta pouca margem de manobra para o trabalhador executar a tarefa quando surge qualquer variabilidade no processo. Para regular seu modo operatório, não lhe sendo permitida a interferência nos objetivos e metas já traçadas pela gerência superior, não sendo possível interferir nos meios de trabalho e equipamentos que lhe são oferecidos, resta ao trabalhador utilizar-se daquela fração sobre a qual ainda lhe sobra domínio: o seu próprio corpo. É com a alteração de suas posturas, com as torções de seus braços, ombros e cintura, e com a sua mente, que o trabalhador consegue vencer os

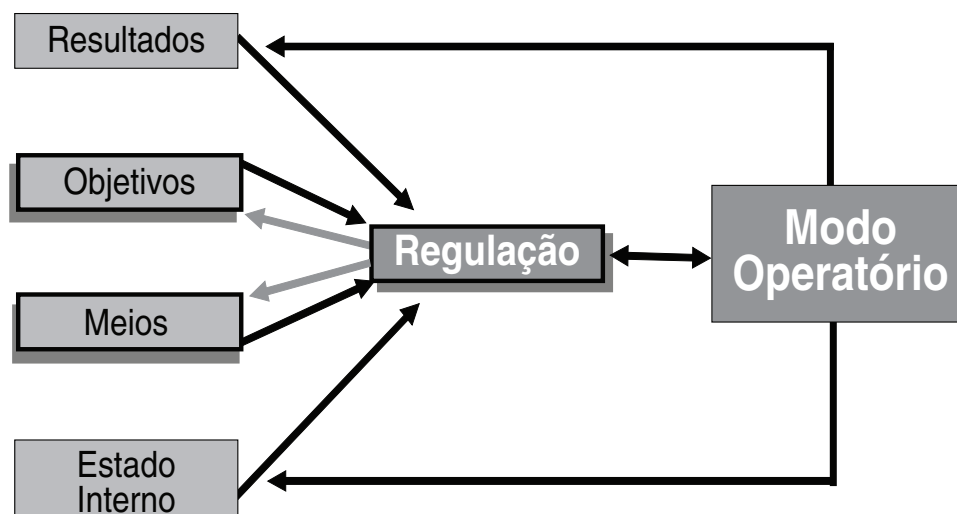


Figura 2 – Análise da atividade – o modo operatório segundo a teoria da regulação – a situação ideal (traduzido de GUERIN et al., 2001).

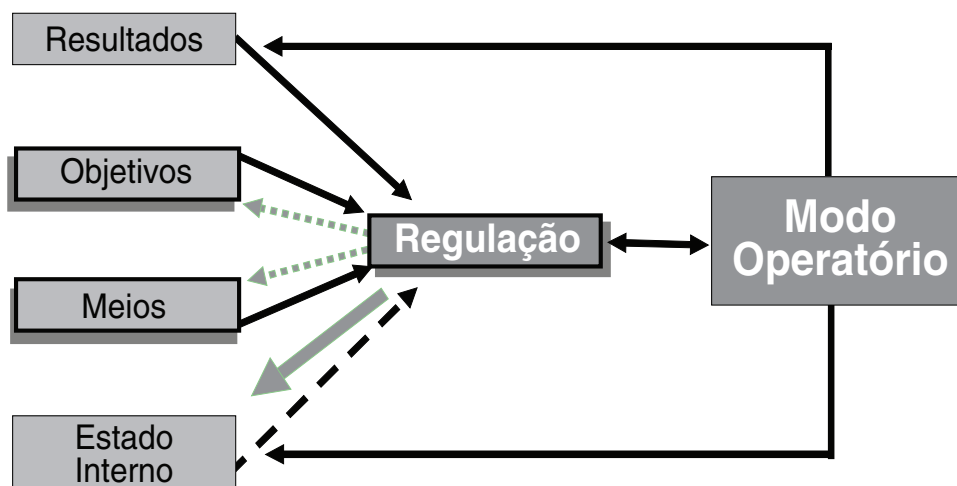


Figura 3 – O modo operatório nas condições em que as possibilidades de interferência na tarefa são mínimas, restando ao trabalhador o uso do próprio corpo como auxílio à regulação (traduzido de GUÉRIN et al., 2001, alterado por OLIVEIRA, P. A., 2004).

constrangimentos que lhe são impostos por esses postos de trabalho inadequadamente projetados, ou por essas organizações que não lhes reconhecem capacidades humana ou de cidadania.

As regulações acontecem tanto individualmente, com a alocação de movimentos e posturas pelos operadores, em nível do posto de trabalho, como em nível de regulações do próprio processo produtivo, com o papel regulador dos supervisores de produção e de qualidade. Outros exemplos de regulação coletiva que acontecem no trabalho são as ações dos Sindicatos dos Trabalhadores, da Inspeção do Trabalho, do Ministério Público e, hoje em dia, dos consumidores.

REFERÊNCIAS

BENCHEKROUN, T. H. Activité: le point de vue de la complexidade. In: PATESSON, R. (Org.). **Intervenir par l'Ergonomie: regards, diagnostics et actions de**

l'ergonomie contemporaine. Bruxelas: SELF, 1996. p. 330-334.

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

DEJOURS, C. Por um novo conceito de saúde. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 14, n. 54, p. 7-11, abr./jun. 1986.

FIALHO, F.; SANTOS, N. **Manual de análise ergonômica do trabalho**. Curitiba: Gênese, 1995.

GUÉRIN, F. et al. **Comprender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. São Paulo: Edgar Blücher, 2001.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia: adaptando o trabalho ao homem**. 5. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2005.

LAVILLE, A. **L'Ergonomie**. 5. ed. Paris: Editions La Découvert, 1976. (Collection Que Sais-Je?, 1626).

LEPLAT, J. Voies de recherche et champs d'intervention dans les nouvelles technologies. **Bulletin de Psychologie**, t. 4, n. 404, 1991.

_____. Collective activity in work: somme ways of reserch. *Le Travail Collectif. Le Travail Humain*, Vendôme, v. 57, n. 3, p. 209-226, 1994.

MENDES, J. M. R.; OLIVEIRA, P. A. B. Medicina do trabalho: o desafio da integralidade da atenção à saúde. In: VIEIRA, S. I. (Org.). **Medicina Básica do Trabalho**. Curitiba: Gênese, 1995. v. 4, p. 33-40.

MONTMOLLIN, M. de. **L'intelligence de la tâche: éléments d'ergonomie cognitive**. Berne: Peter Lang, 1984.

_____. **L'Ergonomie**. 2. ed. Paris: Editions La Découverte, 1990. (Collection Repères, 443).

OLIVEIRA, Paulo Antonio Barros de. **Formação do cirurgião gastroenterologista: estudo ergonômico da cooperação entre ensino e serviço em um hospital universitário**. 2000. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)-Coordenação dos Programas de Pós-Graduação de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000.

_____. Ergonomia. In: CATTANI, A. D. (Org.). **Dicionário crítico sobre trabalho e tecnologia**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

_____. Trabalho prescrito e trabalho real. In: CATTANI, A. D. (Org.). **Dicionário crítico sobre trabalho e tecnologia**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

_____. Análise da atividade e trabalho coletivo. In: GUIMARÃES, L. B. de M. (Org.). **Ergonomia de processo**. 4. ed. Porto Alegre: FEENG/PPGEP/UFRGS, 2004.

PAVARD, B. **Travail et cooperation**. Marselha: Octares, 1995.

PARAGUAY, A. I. B. B. Ergonomia, carga de trabalho e fadiga mental. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 59, n. 15, p. 39-43, jul./ set. 1987.

PINSKY, I.; THEUREAU, J. **Activité Cognitive et Action dans le Travail: Collection de Physiologie du Travail, Ergonomie du CNAM, Paris, Tomos I et II, n. 73**, 1982.

VIDAL, M. C. R. **Antropotecnologia**. Rio de Janeiro, 1996. Notas de aula. Universidade Federal do Rio de

Janeiro, Coordenação dos Programas de Pós-Graduação em Engenharia, Doutorado do Programa de Engenharia de Produção.

_____. **Ergonomia na empresa: útil, prática e aplicada**. Rio de Janeiro: Virtual Científica, 2001. 282 p.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho: ergonomia: método e técnica**. São Paulo: FTD, 1987. 189 p.

_____. **A inteligência no trabalho**. São Paulo: FUNDACENTRO, 1994. 190 p.