

A ECO-ERGONOMIA COMO AUXILIAR NA CONCEPÇÃO DO ESPAÇO DE TRABALHO

Eduardo Miguel Talmasky, Arq. MSc.

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Eng. de Produção da UFSC
Rod. Haroldo Glavan 1900-CEP 88050-000-Florianópolis, SC; Email: Emtal@mbox1.ufsc.br

Neri dos Santos, Dr. Ing.

Professor Titular do Departamento de Engenharia de Produção da UFSC
Universidade Federal de Santa Catarina-Caixa Postal 476-Trindade CEP 88040-900-Florianópolis, SC

ABSTRACT

This article discuss the planning and organization of the work space from an eco-ergonomic view. We assume the constructed environment as a system of inter-relationships and interdependence between its physical and human components. These elements give the work environment a dynamic view.

KEY WORDS

Eco-ergonomics, environmental cognition, work environment.

1. Introdução

Historicamente, foram os parâmetros físicos (térmico, acústico, iluminação) e antropométricos (dimensões, altura, plano do posto de trabalho) os dados de referência mais freqüentemente utilizados na concepção dos espaços de trabalho. Esta arquitetura dos locais e espaços de trabalho tendia a dispor do espaço físico, com base no volume necessário para a contenção de máquinas e ferramentas, desconsiderando-se valores, afora os de proteção e segurança da intempérie. Conforme Fischer (1989); “*os espaços de trabalho eram vistos como meios essencialmente técnicos e não como meios humanos vivenciando e participando das múltiplas práticas quotidianas*”.

O espaço era pensado como um conjunto de lugares delimitados onde deviam “*afixar-se*” os trabalhadores para executarem suas tarefas. Esta concepção de espaço de trabalho era similar ao utilizado no modelo “*taylorista-fordista*” de produção fabril.

Decorrente da incorporação de novas tecnologias nos processos de produção, este modelo foi superado pela variabilidade industrial. A distinção entre trabalho prescrito e trabalho real passou a ser um gargalo para esse novo tipo de organização. Assim, o modelo “*taylorista-fordista*” aparece ultrapassado para integrar-se aos novos paradigmas impostos pela abertura econômica global.

Porém, na busca de competitividade, as organizações retomam a discussão sobre as novas tecnologias, a qualidade do espaço de trabalho e a produtividade. A discussão vem à tona em numerosas empresas, já que, após serem realizados investimentos no

aprimoramento tecnológico, não é alcançado o alvo almejado tanto em qualidade como em produtividade.

De fato, conforme assinala Santos (1993), os ambientes físicos de trabalho são ainda, muitas vezes, desconsiderados por aqueles que projetam a tarefa, enquanto seus diferentes parâmetros constitutivos são amplamente conhecidos e facilmente mensuráveis, constituindo-se numa base de estudo e num ponto de partida para a melhoria das condições de trabalho. Nesse sentido, de acordo com Fischer (*op. cit.*); “*hoje a melhoria nas condições de trabalho amplia-se à organização do espaço*”. Entretanto, para a OIT-Organização Internacional do Trabalho, a melhoria nas condições de trabalho deve ter como alvo o conteúdo da tarefa e as condições locais onde a mesma é desenvolvida, a partir de dois aspectos relevantes: à realidade do ambiente interno e, à do ambiente externo (Clerc, 1987).

Gonçalves (1994), arrola que a tecnologia é muito mais que apenas equipamentos, máquinas e computadores e, que as novas tecnologias não podem ser vistas como uma ameaça, mas sim como um desafio que cria novas oportunidades.

A organização funciona a partir da operação de dois subsistemas (tecnológico e pessoal) que dependem um do outro de maneira variada. Este conceito de “*joint causation*”, conduz ao conceito de “*joint optimization*” (Hendrick, 1993). Otimização conjunta requer o projeto conjunto destes subsistemas. Assim, os dois subsistemas são, simultaneamente, otimizados quando os requisitos da tecnologia e às necessidades das pessoas, são atendidas conjuntamente.

Contudo, o meio ambiente construído é o marco de referência onde ambos subsistemas se interligam, daí a sua importância, já que vão definir as condições de trabalho, a qualidade de vida dos usuários e a competitividade da organização.

2. Meio Ambiente e Comportamento Humano

A área de conhecimento - meio ambiente e comportamento humano - teve a sua consolidação marcada pela fundação em 1947, do Midwest Psychological Station Oskaloosa, Kansas, EUA, sob responsabilidade de Roger G. Barker e Herbert F. Wright, seguida pelo desenvolvimento das pesquisas na área da psicologia ambiental ou ecológica (Ornstein & Romero, 1995).

No final da década de 60 e no decorrer da década seguinte, a experiência dos estudos sobre as Relações Ambiente /Comportamento é consolidada por pesquisadores com formação em arquitetura que ampliam o seu leque conceptual e prático, época na qual foram divulgados estudos notáveis, como aqueles de percepção visual via mapas cognitivos desenvolvidos pelo Arq. Kevin Lynch (1982), que teve o mérito de originar várias correntes de pensamento e de deixar vários discípulos que nas décadas seguintes publicaram trabalhos, como por exemplo, do antropólogo Edward Hall (1984), no âmbito da proxêmica, tratando da distância entre pessoas; os trabalhos do psicólogo Robert Sommer (1973), quanto ao espaço pessoal; e os do arquiteto Amos Rapoport (1989), que relaciona, de modo nítido, padrões físicos e de comportamento, aos padrões culturais.

Os trabalhos de Barker e seus colaboradores, em Kansas, constituem-se na primeira análise sistêmica, na psicologia, para demonstrar o impacto do ambiente ecológico no comportamento humano, inclusive anterior à emergência da psicologia ambiental. Segundo Carvalho (1993) a maioria dos outros trabalhos ambientais, na mesma época, focalizavam o ambiente em termos do conceito de espaço de vida de Lewin, ou então focalizava “*estímulos micro-ambientais da psicologia perceptual e operante*”. A noção de ambiente percebido ou experimentado, psicológico ou pessoal, foi amplamente desenvolvida na teoria de campo de Lewin, através de seu conceito de espaço de vida. Lewin já afirmava a

interdependência entre as várias partes componentes do espaço de vida; a pessoa e seu ambiente são variáveis que dependem mutuamente uma da outra. A psicologia ecológica passa, então a ser mais conhecida como psicologia ambiental, sendo que Barker, denomina tais entidades de “*behaviour settings*”, cenários comportamentais.

Na evolução dos estudos da psicologia ambiental, aparecem os trabalhos de; Camus, *et al* (1991), Dejean, *et al* (1988), e Fischer (1989). Estes autores interpretam o espaço dentro da organização, como um recurso em uma intenção de integrar os fenômenos sociais nele vivenciados, que se constituem pela forma de organização do trabalho em sua multiplicidade de influências sobre o indivíduo, determinando um conjunto de normas e de usos do espaço fixando os comportamentos que devem prevalecer dentro dos diferentes lugares da organização

Si durante numerosos anos, a abordagem dos espaços de trabalho estavam circunscritos ao estudo das estreitas dimensões do posto de trabalho, os trabalhos destes autores demonstraram que o espaço é um meio privilegiado de abordar a relação entre os comportamentos e os problemas da organização. Assim sendo, os espaços de trabalho são objeto de novas atitudes, não se consideram já como simples “*quadros*” exteriores, mas como componentes de funcionamento social (Talmasky,1993).

Pode-se distinguir duas abordagens possíveis, a primeira, mais clássica, considera que o espaço é um conjunto de locais que a organização deve “*repartir entre os serviços e os operadores*”. Esta abordagem é chamada de funcional, já que ele visa a uma otimização das dimensões espaciais para o problemas de segurança, produtividade e conforto. A segunda, é uma abordagem simbólica do espaço porque ela visa mostrar que o espaço é uma construção social, fortemente marcada ao nível emocional “*que reparte os locais mais ou menos valorizados e definidos pelo jogo de poder dentro da organização*”.

Contudo, a preocupação dos pesquisadores durante vários anos foi achar uma compreensão científica das mútuas influências entre o meio-ambiente e o ser humano, até chegar à ecologia, que vão tratar em específico o relacionamento do homem com a natureza. Mas as mútuas influências entre o ambiente construído e o ser humano continua a ser um desafio, sobretudo em se tratando do homem em atividade de trabalho.

3. Conceito de Ambiente

Todo e qualquer contexto ambiental é visto como um sistema de inter-relações ou de interdependência entre os vários componentes físicos e humanos, que participam daquele contexto. Esta característica de interdependência implica em influências recíprocas entre os vários componentes, não envolvendo portanto um seqüência direta e sim um feedback recíproco ou circular. Tal concepção das relações ambiente-comportamento humano está inserida na noção de sistemas abertos. Estes dependem das relações de troca com seus ambientes para sua existência (Proschansky, Ittelson e Rivlin ,1978).

Tendo sido colocados esses dois aspectos, quando da concepção de ambiente-sistema de interdependência e bidirecionalidade - dois pontos merecem consideração quando se afirma que a psicologia ambiental tem enfatizado as relações entre o comportamento humano e o ambiente físico;

* Em primeiro lugar, quando se fala em ambiente físico e comportamento humano, a aparente dicotomia entre esses dois elementos é feita para propósitos de estudo e análise.

* Em segundo lugar, diz respeito à ênfase no ambiente físico, o que poderia pressupor a existência de outros tipos de ambiente. Ou seja, com a finalidade de análise e pesquisa é que se extrai do ambiente um de seus aspectos:

a) *personais ou psicológicos* (percepção do ambiente pelos participantes, suas expectativas e, experiências anteriores),

- b) *sociais* (pessoas que participam daquele contexto, seus papéis, atividades, valores e cultura),
c) *físicos* (objetos, equipamentos, características espaciais e topográficas).

Assim sendo, tal ambiente constitui-se numa expressão do sistema social, o qual define a função daquele espaço, as pessoas que podem utilizá-lo, bem como as atividades das pessoas e suas relações com outros .

Como afirmam Davis (1984), Seiler (1984) e Fischer (1989), entre outros autores, o ambiente construído exerce um impacto tanto direto, através de elementos do ambiente físico que influenciam o comportamento, facilitando ou obstruindo outras, como também o simbólico pois comunicam mensagens simbólicas sobre a intenção e valores das pessoas que controlam aquele ambiente.

A partir destas colocações pode-se inferir que a participação individual (ou de um grupo) em um determinado ambiente físico é influenciado não só pelo espaço físico e suas propriedades, mas também pelas pessoas que aí estão, seus papéis e atividades, definidos pelo contexto social no qual está inserido aquele ambiente físico. Além disso, a maneira como as pessoas percebem este ambiente, suas experiências anteriores em outros ambientes e suas expectativas a respeito da situação atual, também influenciam seus comportamentos .

Nessa perspectiva da gênese do espaço, a atividade cognitiva desempenha um papel muito importante, tanto quanto a atividade sensorial-motora. Assim, o ambiente determina o comportamento, sendo por sua vez parte deste mesmo comportamento, não havendo portanto, nenhuma condição de se conhecer o comportamento humano, sem se considerar o ambiente inserido, o ambiente cultural e o próprio homem (Santos & Talmasky,1995).

4. Conclusões

As mudanças macro-ambientais modificaram os dados projetuais para a concepção do espaço de trabalho; tanto de seu “*conteúdo*”, assim como de “*continente*” das atividades da organização, trazendo conseqüências sobre as configurações do posto de trabalho, a sua implantação e a sua distribuição no espaço.

Assim, a compreensão desta dinâmica, no meio ambiente de trabalho, passa a exigir não mais a quantificação do enfoque tradicional da concepção, mas sim a utilização de padrões de referência adequados, para a explicação e qualificação dos fenômenos psicossociais neles vivenciados.

Conforme Fialho & Cybis (1995), o enfoque eco-ergonômico privilegiando a forma pela qual o espaço é percebido pelo usuário, permite uma análise dinâmica da utilização pelo mesmo, ao se tentar diminuir a distância entre a lógica de funcionamento do espaço pelo usuário, atende-se a questão da qualidade de vida das pessoas.

5. Bibliografia

- CAMUS, C.; EVETTE, T. & FABRE, A. -*La conception des Lieux de Travail: Un Ressource por L'Enterprise*- Paris: L'Anact,1991.
CARVALHO Mara -*Psicologia Ambiental, Algumas Considerações*- In: Psicologia Teoria e Pesquisa,Brasília :V9(2): 435-447,1993.
CLERC, J. M. -*Introducción a las Condiciones y el Medio Ambiente de Trabajo* - Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo (OIT), 1987.
DAVIS Tim R.- *The Influence of the Physical Environment in Offices*- In Academy of Management Review, V9 (2): 271-282,1984.
DEJEAN; PRETTO & RENOARD -*Organiser et Concevoir des Espaces de Travail* - Paris: L'Anact,1988.

- FIALHO, F. & CYBIS, Alice -*Uma Abordagem Eco-Ergonômica para a Utilização do Espaço* - In: ANAIS III Encontro Nacional -Latinoamericano de Conforto no Ambiente Construído, p. 595-600, Gramado, R. S. ANTAC, Ju.1995.
- FISCHER, G. N. - *Psychologie des Espaces de Travail* - Paris: Armand Colin, 1989.
- GONÇALVES J. -Os impactos das novas tecnologias nas empresas prestadoras de serviços- In : *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v34(1):63-81, Jan./Fev.1994.
- HALL E. - *A Dimensão Oculta*- (Tradução Coutinho), Rio de Janeiro: Ed. Alves,1984.
- HENDRICK, H.W. -Macroergonomics: A new Approach for Improving Productivity, Safety and Quality of Work Life - In: *Anais do II Congresso latino-Americano e VI Seminário Brasileiro de Ergonomia*, Florianópolis, S.C. Abergó/Fundacentro, 39-58,1993.
- HEDGE, Alan -*Design Innovations Office Environments- Design Intervention: Toward a More Humane Architecture* - p. 301-321, Van Nostrand Reinhold, NY, 1991.
- LINCH, Kevin - *A Imagem da Cidade* - Lisboa: Coleção Artes & Comunicação, Ed.70, 1982.
- ORNSTEIN, Sheila & ROMÉRO M. -*Ambiente Construído & Comportamento* - São Paulo: Ed. Studio Nobel,1995.
- PRETTO, Jessy -Do Conforto Ambiental à Atividade de Trabalho: Contribuição da Ergonomia na Concepção de Espaços de Trabalho- *Anais II Encontro nacional de Conforto no Ambiente Construído*, Florianópolis, 1993.
- RAPOPORT, Amos -*Aspectos humanos de la forma urbana* - Barcelona,Ed. Gustavo Gilli,1989.
- SANTOS, Neri -Ergonomia de Projetos Industriais - (Apostila), *II Congresso latino-Americano e VI Seminário Brasileiro de Ergonomia*, Florianópolis, S.C. Abergó/Fundacentro,1993.
- SANTOS, Neri & TALMASKY, E. - Aspectos Cognitivos do Espaço de Trabalho - In: *ANAIS III Encontro Nacional-Latinoamericano de Conforto no Ambiente Construído*, Gramado, RS, ANTAC:784,Ju.1995.
- SEILER, John A. -*Architecture at work*- Harvard Business Review, pp.111-120, set/oct. 1984.
- SOMMER, Robert-*Espaço pessoal*- Ed.Pedagógica e Universitária Ltda/Ed. da USP,1973.
- TALMASKY, E.-*Concepção dos Espaços e Locais de Trabalho:Um Enfoque Ergonômico* (Dissertação), Programa de pós-graduação em engenharia de produção, UFSC, Florianópolis, S.C.,1993.