

## **COR NOS LOCAIS DE TRABALHO**

### **como aplicá-la de forma adequada às necessidades dos usuários e às exigências da tarefa?**

**Juliane Figueiredo Fonseca, M.Sc.**

**Cláudia Mont'Alvão, D.Sc.**

Leui- Laboratório de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces em Sistemas Humano-Tecnologia

Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – PUC-RJ

Email: [julianearq@uol.com.br](mailto:julianearq@uol.com.br)

Palavras-chave: cores, locais de trabalho, ergonomia ambiental

Este artigo pretendeu fornecer dados a respeito do efeito das cores no ambiente construído. Dessa forma o profissional responsável por elaborar um projeto de local de trabalho, poderá a partir destas informações criar composições cromáticas que sejam favoráveis ao desempenho da tarefa e ao bem estar dos trabalhadores.

*Keywords: colors, workspace, environmental ergonomic*

This article intended to provide informations regarding the effect of the colors in the constructed environment.

Of this form the responsible professional for elaborating a project of workstation, will be able from these information to create chromatic compositions that are favorable to the performance of the task and the welfare of the workers.

## **1. AMBIENTE CONSTRUÍDO E COMPORTAMENTO**

As pessoas passam a maior parte do tempo em seus ambientes de trabalho, sendo assim considera-se importante compreender até que ponto os aspectos ambientais destes locais de trabalho contribuem positivamente na realização das atividades e na promoção do bem estar do indivíduo.

BINS ELY (2003) considera que a influência do ambiente construído no comportamento está relacionada tanto às exigências da tarefa a ser realizada no ambiente, como às características e necessidades do usuário. A autora coloca que,

toda atividade humana exige um determinado ambiente físico para sua realização. Portanto se considerarmos tanto a diversidade de atividades quanto a diversidade humana – diferenças nas habilidades, por exemplo – podemos entender que as características do ambiente podem dificultar ou facilitar a realização das atividades. (...) Quando um ambiente físico responde às necessidades dos usuários tanto em termos funcionais (físicos/cognitivos) quanto formais (psicológicos), certamente terá um impacto positivo na realização das atividades.

ORNSTEIN (1995), aborda a questão da relação ambiente *versus* comportamento, nos aspectos relativos ao conforto ambiental: “Nota-se com muita clareza o ambiente interagindo e modificando o comportamento e o comportamento, em resposta, alterando o ambiente”.

É importante observar e registrar como o usuário do ambiente o percebe e o experiencia. Em outras palavras, compreender em que medida o ambiente construído influencia o comportamento do usuário, mas também, *como* este se molda àquele ambiente, modificando-o ou não, no decorrer de seu uso, originando assim um novo padrão de ambiente construído.

Neste aspecto, as preocupações e ações dos ergonomistas se apresentam como oportunas, no sentido de contribuir com a adequação dos ambientes através do conhecimento das necessidades dos usuários no desenvolvimento de suas tarefas e atividades.

## 2. PERCEPÇÃO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Segundo OKAMOTO (2002), o comportamento humano é conduzido por uma resposta à percepção do ambiente através dos estímulos provocados pelo mesmo. Para o autor o processo de percepção consiste:

Temos a sensação do ambiente pelos estímulos desse meio, sem ter a consciência disso. Pela mente seletiva, diante do bombardeio de estímulos, são selecionados os aspectos de interesse ou que tenham chamado a atenção, e só aí é que ocorre a percepção (imagem) e a consciência (pensamento, sentimento), resultando em uma resposta que conduz a um comportamento.

Portanto, pode-se considerar que a percepção é a resposta aos estímulos provenientes do meio, captados através dos sentidos humanos. OKAMOTO (2002), considera que os sentidos humanos são os mecanismos de interface com a realidade.

Dessa forma a percepção ambiental conduz o indivíduo a reconhecer o ambiente construído como realidade e a vivenciá-lo. No caso de locais de trabalho existem alguns elementos ambientais, dentre eles destacamos a cor, que atuam como estímulos e ao serem percebidos interferem no comportamento dos trabalhadores e conseqüentemente no seu desempenho e bem estar.

A cor é um elemento ambiental que atua como estímulo, podendo influenciar o humor, a satisfação e a motivação do indivíduo (STONE, 2003). De acordo com o tipo de tarefa realizada, a cor do ambiente pode ter efeitos também sobre o desempenho (KWALLEK et al., 1998; KWALLEK & LEWIS, 1990) e a percepção das tarefas (grau de exigência) (STONE & ENGLISH, 1998). Então, determinar o impacto das cores do ambiente sobre o indivíduo pode ser útil para o projeto de ambientes de local de trabalho (STONE, 2001).

### 2.1 Percepção cromática

Segundo GUIMARÃES (2000),

A cor é uma informação visual, causada por um estímulo físico, percebida pelos olhos e decodificada pelo cérebro. O estímulo físico, ou meio, carrega consigo a materialidade de uma das fontes, ou *causas* da cor – a cor-luz ou cor-pigmento. O cérebro - e o órgão da visão como sua extensão – é o *suporte* que decodificará o estímulo físico, transformando a informação da causa em sensação, provocando, assim, o *efeito* da cor.

Considerando a cor como uma informação visual, FARINA (1982) coloca que,

sobre o indivíduo que recebe a comunicação visual, a cor exerce uma ação tríplice: a de impressionar, a de expressar e a de construir. A cor é vista: impressiona a retina. É sentida: provoca uma emoção. E é construtiva, pois, tendo um significado próprio, tem valor de símbolo e capacidade, portanto, de construir uma linguagem que comunica uma idéia.

Esta característica pode ser explorada de diversas formas no ambiente de trabalho. Através do esquema de cores aplicado no espaço é possível criar a imagem que a organização deseja transmitir aos seus funcionários e clientes. É possível diferenciar, através das cores, os vários departamentos existentes na empresa, não só em termos de localização, mas em termos da natureza da tarefa realizada. Por exemplo, para atividades monótonas pode-se utilizar uma composição cromática mais estimulante e para atividades de concentração uma menos estimulante. Estes são apenas alguns exemplos de como a cor pode ser usada para transmitir certas mensagens nos locais de trabalho.

A cor serve para melhorar e transformar os aspectos funcionais (físicos) e os aspectos formais (estéticos) do ambiente de trabalho. Por tal capacidade BIRREN (apud DÉRIBÉRE, 1968) afirma que a cor tem sido reconhecida como um significativo componente de adaptação ao trabalho, ao proporcionar uma melhor interação entre o homem, a tarefa realizada e o espaço no qual aquele está inserido.

## 3. QUALIDADES DA COR

As qualidades da cor estão relacionadas com a forma como a mesma pode ser percebida pelo indivíduo. Pretende-se apresentar neste item, algumas formas de percepção da cor e as reações geradas, quando aplicadas em espaços internos e nos objetos. A partir daí tem-se o conhecimento dos tipos de reações que as cores podem gerar.

### 3.1 Cores quentes e frias

Segundo PILOTTO (1980) as cores podem ser classificadas em dois grupos em função das reações que provocam nos indivíduos. As cores pertencentes ao primeiro grupo são as cores quentes, enquanto as do segundo grupo são as cores frias. As cores quentes são psicologicamente dinâmicas e estimulantes, sugerindo vitalidade, excitação e movimento. As cores frias são calmantes, suaves e estáticas, dando a sensação de frescor, descanso e paz.

Em relação aos efeitos das cores nos espaços internos, PILLOTO (1980) considera que o uso adequado das cores torna possível obter certos efeitos de alteração dos espaços que as contém. O autor coloca:

As cores quentes aproximam e parecem aumentar os objetos, porque, para enfocá-los, o cristalino do olho precisa acomodar-se da mesma maneira que quando enfoca os objetos mais próximos. As cores frias parecem distanciar-se e reduzem as dimensões aparentes dos objetos. Se forem colocados dois objetos iguais a uma mesma distância, um pintado de vermelho e outro de azul, o objeto vermelho parecerá mais próximo. As cores escuras criam a sensação de aproximação, enquanto que as claras dão a impressão de maior amplitude.

### 3.2 Sinestesia cromática

Segundo SANZ (*apud* GOMES, 1999), em nível fisiológico, sinestesia é a sensação secundária ou associada produzida em um ponto do corpo humano, como consequência de um estímulo aplicado em outro ponto diferente. Em nível psicológico, são imagens ou sensações subjetivas características de um sentido que surgem determinadas pela sensação própria de um sentido diferente.

A cor sendo um estímulo visual, pode evocar associações com percepções naturais de outros sentidos. A partir do conhecimento desta capacidade da cor é possível utilizá-la como uma ferramenta de transformação dos ambientes. Estes podem ser modificados tornando-se, por exemplo, maiores ou menores, mais baixos, mais altos ou mais estreitos, entre outros, apenas com o efeito da cor. Para MAHNKE (1996), estas associações são muito reais e têm um papel importante no design de ambientes. A sinestesia cromática pode surgir proveniente de imagens visuais, olfativas, gustativas, táteis, acústicas, dinâmicas (movimento e latência) e temporais.

#### *Percepção visual:*

A cor interfere na apreciação da forma, espaço ou volume, tamanho e peso.

- **Percepção da forma:** O valor da cor está intimamente ligado à sensação da forma, realçando-a ou atenuando-a. De modo geral, cores mais “agudas” sugerem formas pontiagudas, sendo um exemplo o amarelo e o triângulo. As cores designadas de “profundas”, como o azul, fazem associação com o círculo.
- **Percepção de espaço ou volume:** A luminosidade da cor é um importante fator para a percepção da amplitude ou redução do espaço ou volume. Superfícies de cores claras ou pálidas, frias ou com padrões pequenos distanciam-se do observador, causando a sensação de um maior volume do ambiente. Por outro lado, superfícies com cores escuras, saturadas ou com padrões grandes, fecham o espaço, diminuindo o interior. O nível de iluminância interfere neste aspecto. Quando alto, evidencia maior volume, quando baixo inibe esta sensação.
- **Percepção de tamanho:** Cores quentes fazem foco em pontos atrás da retina e as frias diante da mesma. Para perceber as cores quentes, o cristalino torna-se convexo, enxergando estas cores com uma extensão maior do que a real; ao contrário, para perceber as cores frias, torna-se côncavo, o que faz com que estas cores pareçam ter uma extensão mais reduzida.
- **Percepção de peso:** O branco, as cores quentes e claras, menos saturadas (pastel), produzem a sensação de menor peso e maior sutileza, enquanto que o preto, as cores frias e escuras sugerem maior peso e solidez.
- **Percepção de movimento e latência:** Cores quentes são projetantes ou salientes, gerando a sensação de proximidade e cores frias são retrocedentes, afastando-se do observador, criando sensação de distância e

profundidade. Este efeito é facilmente percebido quando as cores projetantes e retrocedentes estão superpostas em um mesmo plano. Isto se deve a latência ou retardo de captação do estímulo cromático pelo olho, devido ao processo de acomodação, que difere segundo o comprimento de onda. O azul e o vermelho parecem se mover ou flutuar quando são vistos juntos. Este mesmo efeito ocorre com outros pares de cores, como por exemplo, o cian e o laranja, o vermelho e o verde. Estas combinações parecem oscilar quando os dois matizes apresentam a mesma saturação e luminosidade. Apenas o amarelo e o púrpura parecem manter suas posições no espaço.

### ***Percepção temporal:***

A cor aparentemente influencia o julgamento do tempo. Experiências mostraram que, em ambientes com cores quentes, o ser humano subestima a passagem do tempo e em ambientes com cores frias o tempo é superestimado.

### ***Percepção tátil:***

A sensação tátil é produzida pela diferença no tom das cores, entre os tons quentes e tons frios. Cores quentes parecem fofas e macias, enquanto cores frias causam a sensação de serem duras e secas. Algumas cores parecem rugosas e ofendem a vista. Outras, causam impressão de serem lisas, aveludadas, como por exemplo, o azul-ultramar escuro, o verde-cromo, a laca vermelha.

### ***Percepção de temperatura:***

O calor ou frieza de uma cor demonstra sua tendência geral para o amarelo ou para o azul, respectivamente. Além da associação por imagens mentais arquivadas, pesquisadores comprovaram que receptores das palmas das mãos podem perceber a diferença entre a quantidade de calor refletida por uma superfície vermelha e uma superfície azul de um objeto. Alguns experimentos constataram a diferença de 4 a 5 graus em sensações subjetivas de calor e frio, em ambientes pintados de azul e vermelho.

### ***Percepção auditiva:***

Pesquisas realizadas por psicólogos da Gestalt chegaram a conclusão de que sons altos e fortes fazem com que os olhos fiquem mais sensíveis ao verde e menos sensível ao vermelho. Os sons agudos, de alta intensidade e estridentes, tendem a ser comparados com os matizes quentes, brilhantes e saturados e, em oposição, sons graves e abafados são comparados com os matizes frios, menos luminosos e de baixa saturação. Estas associações são úteis para compensar, visualmente, o problema de ruídos em diversos tipos de ambientes.

## **4. PAPEL FUNCIONAL DAS CORES**

Em relação ao papel funcional das cores, HAYTEN (1958) considera que a aplicação funcional das cores consiste na utilização destas segundo o propósito de satisfazer as necessidades de eficiência e conforto, que estão diretamente relacionadas ao desempenho do trabalho e à segurança do trabalhador. E complementa que o uso de cores com o objetivo funcional atua à margem de qualquer convenção estética ou preferência pessoal.

Os aspectos funcionais das cores e a forma como eles podem ser trabalhados para a obtenção de ambientes de trabalho mais agradáveis e adequados às características das tarefas e de seus usuários, é abordado por FONSECA, 2004.

## **5. A ELABORAÇÃO DO PROJETO CROMÁTICO PARA LOCAIS DE TRABALHO**

A preocupação com a elaboração de projetos cromáticos adequados ao local de trabalho é uma questão bastante antiga. HAYTEN, em 1958, já afirmava que antes de se elaborar o projeto cromático para o ambiente de trabalho era indispensável que o autor do projeto conhecesse os requisitos e as necessidades do ambiente considerado. Também ressaltou que o profissional devesse conhecer os princípios científicos e psicológicos da cor para que tivesse condição de conceber um projeto cromático funcional. Caso não possuísse este conhecimento era aconselhável que fosse assessorado por um especialista em cores.

A seguir são apresentadas algumas diretrizes para a elaboração de um projeto cromático, mas deve-se considerar que elas são apenas instruções, indicações que devem se adequar às características particulares de cada ambiente de trabalho.

De acordo com HAYTEN (1958), o departamento do *Industrial Standardization* estabeleceu alguns fatores no trabalho de indústrias e escritórios, que devem nortear a escolha das cores e a iluminação:

### ***Fatores de conforto***

- O sistema deve ser estimulante para o operador em seu trabalho.
- Tem que estimular a limpeza e a ordem através do uso de cores claras;
- Tem que proporcionar maiores níveis de iluminação ao equipamento;
- As cores têm que satisfazer de certo modo ao gosto do trabalhador;
- A variedade de cores tem que se comportar como estimulantes;
- A iluminação das áreas destinadas ao repouso e alimentação deve ser mais fraca que às destinadas ao trabalho;
- As diferenças de iluminação devem ser limitadas;
- As cores das áreas de descanso devem oferecer uma troca de clima com as áreas de trabalho;
- O ambiente tem que ser natural.

### ***Fatores de produtividade/desempenho***

O sistema deve aumentar o desempenho do trabalhador ao melhorar as condições visuais.

- proporcionar uma iluminação adequada à tarefa visual e ao seu redor imediato;
- reforçar os contrastes da tarefa visual propriamente dita;
- reforçar, através do uso das cores, a luminosidade própria da tarefa;
- reduzir os contrastes de iluminação entre a tarefa e o entorno;
- Proporcionar cores adequadas ao tipo de tarefa e à iluminação;
- Utilizar a cor para regular a mobilidade do olho;
- Eliminar ou reduzir os contrastes entre os arredores da tarefa e o resto do campo visual;
- Utilizar a cor para reforçar o destaque;
- Utilizar o princípio de compensação de fadiga visual por meio da cor;

### ***Fatores de fadiga***

O sistema deve ajudar a reduzir a fadiga visual e a fadiga física resultante. Deve-se:

- evitar os níveis de iluminação inadequados;
- evitar o brilho direto ou por reflexo;
- evitar as imagens sucessivas da cor;
- evitar a monotonia;
- evitar os contrastes extremos de cores nos espaços próximos à tarefa visual.

### ***Fatores de segurança:***

O sistema de aplicação de cores funcionais deve reduzir os riscos de acidentes e acelerar o uso de dispositivos de socorro.

- tem de ser padronizado e reconhecido universalmente;
- tem que utilizar certas cores para chamar a atenção;
- tem que utilizar certas cores como identificação;
- tem que empregar as associações de cores reconhecidas;
- tem que empregar signos simbólicos/pictogramas em combinação com as cores;

CESAR (2003) estabelece mais alguns fatores a serem considerados na elaboração do projeto cromático. O autor apresenta estes fatores em forma de perguntas:

- Qual o uso do ambiente e em que parte do dia ele será usado?
- Qual atmosfera desejada?

- Qual o nível de iluminação interior e qual o natural?
- Quantas pessoas serão acomodadas?
- Qual a faixa etária das pessoas que utilizarão este ambiente?
- Qual o sexo destas pessoas que utilizarão?
- Qual o estado de saúde destas pessoas?
- De onde vieram estas pessoas?
- Qual a condição econômica e social da localização do projeto e das pessoas?
- Quais os fatores culturais e religiosos que precisam ser considerados?
- Quais fatores climáticos necessitam de atenção?
- Qual a coisa mais importante que as coisas precisam realizar (acalmar, revigorar, convidar a caminhar, induzir a concentração)?

De acordo com PILOTTO (1980), a elaboração de um projeto cromático para determinado local de trabalho depende de vários aspectos, entre eles: o tipo de trabalho, o espaço em que o trabalho é realizado, a iluminação local, as características fisiológica e psicológica dos trabalhadores. Neste sentido, a atuação do ergonomista é de fundamental importância, pois ele será o profissional responsável por intermediar todos estes aspectos.

## 6. ERGONOMIA AMBIENTAL E O PROJETO CROMÁTICO DE LOCAIS DE TRABALHO

A ergonomia aborda dois elementos principais que são de suma importância para o estudo da relação humano-ambiente: as características humanas no desenvolvimento de suas atividades e as tarefas realizadas. Para BINS ELY et al. (2002), a relação entre a arquitetura e a ergonomia é um requisito primordial para a harmonia entre o homem, as atividades e o ambiente. A ergonomia surge então na arquitetura como o meio de conhecer o **usuário** e a **tarefa**. A abrangência dos estudos ergonômicos e seu enfoque no usuário fazem deles um dos mais completos para abordar as consequências do espaço sobre o homem, quais constrangimentos os usuários sofrem e quais os custos humanos resultantes destes constrangimentos.

A ergonomia ambiental ou ergonomia do ambiente construído é a vertente da ergonomia, que se dedica ao estudo do ambiente físico da tarefa, visto que ele pode contribuir positiva ou negativamente, no desempenho dos usuários que dele se utilizam, na consecução de suas tarefas e atividades. De acordo com VILLAROUCO (2002), a ergonomia do ambiente se dedica às questões de adaptabilidade e conformidade do espaço às tarefas e atividades nele desenvolvidas. Para o alcance deste objetivo ela utiliza elementos da antropometria, da psicologia ambiental, da ergonomia cognitiva e da análise ergonômica do trabalho - AET. Alguns conceitos de conforto térmico, acústico, lumínico e cromático também, compõem o leque de preocupações contempladas na concepção de ambientes ergonomicamente adequados.

BINS ELY (2003) considera que a responsabilidade do arquiteto vai bem além do desenho de ambientes eficazes em termos de conforto e segurança, que atendam às necessidades funcionais dos usuários para a realização das atividades. Pressupõe, também, compreender as necessidades formais e estéticas do usuário a fim de lhe assegurar um espaço agradável, de prazer e bem-estar.

Nesse sentido, o uso de cores nos locais de trabalho se apresenta como uma das principais ferramentas de transformação dos ambientes. De acordo com o que fora exposto, verificou-se que através das cores é possível obter efeitos que não poderiam ser alcançados de uma outra forma ou com outro tipo de material. Elas tornam possível transformar determinados espaços comuns e monótonos em ambientes mais estimulantes, espaços pequenos com a aparência de serem maiores, etc. A cor é um dos principais fatores envolvidos na interação do homem com o seu ambiente de trabalho.

Sendo assim, a Ergonomia Ambiental, por utilizar uma metodologia que se ocupa da análise das atividades em situações reais de trabalho, apresenta-se como um método de intervenção em locais de trabalho capaz de complementar as usuais metodologias de planejamento e projeto arquitetônico e cromático. Em outras palavras, utiliza métodos e técnicas específicos para a obtenção de dados relativos à função do espaço, às características da tarefa e dos usuários, que são fundamentais para a elaboração de um projeto cromático adequado ao local de trabalho.

## 7. CONCLUSÃO

A cor é um dos principais fatores envolvidos na interação do homem com o seu ambiente de trabalho. Estudos revelam que a cor pode influenciar o humor, a satisfação e a motivação do indivíduo (STONE, 2003). Bem como o desempenho e a percepção do grau de exigência das tarefas. Então, ter conhecimento das reações geradas pelas cores sobre o indivíduo pode ser útil na elaboração da ambiência dos locais de trabalho.

Analisar ambientes durante o uso, é um dos fundamentos da Ergonomia Ambiental, e tem se mostrado uma forma muito eficiente de investigar como as pessoas interagem com ele. Compreender como são construídos os referenciais em relação ao espaço pode tornar explícito o conhecimento sobre o papel dos elementos ambientais, dentre eles a cor, na composição do espaço vivencial.

Este artigo pretendeu fornecer dados a respeito do efeito das cores no ambiente construído. Dessa forma o profissional responsável por elaborar um projeto de local de trabalho, poderá através das composições cromáticas criar estímulos no ambiente que sejam favoráveis ao desempenho da tarefa e ao bem estar dos trabalhadores.

## 8. REFERÊNCIAS

- BINS ELY, V; Ergonomia + Arquitetura: buscando um melhor desempenho do ambiente físico. **Anais do 3º Ergodesign – 3º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Tecnologia: Produtos, Programas, Informação, Ambiente Construído**. Rio de Janeiro: LEUI/PUC-Rio, 2003.
- BINS ELY, V. H. M., DISCHINGER, M., MATTOS, M. L. **Sistemas de Informação Ambiental – Elementos Indispensáveis para Acessibilidade e Orientabilidade**. Anais do ABERGO 2002 – VI Congresso Latino-Americano de Ergonomia e XII Congresso Brasileiro de Ergonomia. Recife, 2002.
- CESAR, J.C. **Cor e percepção ambiental: relações arquetípicas das cores e seu uso nas áreas de tratamento de saúde**. São Paulo, 2003, 247p. Tese de Doutorado – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo.
- FARINA, M. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. São Paulo: Edgard Blücher, 1982.
- FONSECA, J. **A contribuição da ergonomia ambiental na composição cromática dos ambientes construídos de locais de trabalho de escritório**. Rio de Janeiro, 2004. Dissertação de Mestrado em Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.
- GOMES, M. **Luz & Cor: Elementos para o conforto do Ambiente Hospitalar. Hospital Municipal Lourenço Jorge, um Estudo de Caso**. Rio de Janeiro, 1999, 275p. Dissertação (Mestrado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro,
- GUIMARÃES, L. **A cor como informação: a construção biofísica, lingüística e cultural da simbologia das cores**. São Paulo: Annablume, 2000.
- HAYTEN, P.J. **El color en la industria**. Barcelona: Las Ediciones de Arte, 1958.
- KWALLEK, N. & LEWIS, C. M. Effects of office interior color on workers' mood and productivity. **Perceptual and Motor Skills**, v. 66, p. 123-128, 1998.
- KWALLEK, N. & LEWIS, C. M. Effects of environmental colour on males and females: A red or white or green office. **Applied Ergonomics**, v. 21, p. 275-278, 1990.
- MAHNKE, F. **Color, environment & human response**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1996.
- OKAMOTO, J. **Percepção Ambiental e Comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Editora Mackenzie, 2002.
- ORNSTEIN, S., BRUNA, G., ROMÉRO, M. **Ambiente construído & comportamento: a avaliação pós-ocupação e a qualidade ambiental**. São Paulo: Nobel: FAUUSP, 1995.
- PILOTTO, E. N. **Cor e iluminação nos ambientes de trabalho**. São Paulo: Liv. Ciência e Tecnologia, 1980.
- STONE, N. J. & ENGLISH, A. J. Task type, posters, and workspace color on mood, satisfaction, and performance. **Journal of Environmental Psychology**, v. 18, p.175-185, 1998.
- STONE, N. J. Designing effective study environments. **Journal of Environmental Psychology**, v.21, p.179-190, 2001.
- VILLAROUÇO, V. Avaliação ergonômica do projeto arquitetônico. **Anais do VII Congresso Latino- Americano de Ergonomia, I Seminário Brasileiro de Acessibilidade Integral, XII Congresso Brasileiro de Ergonomia**. Recife, 2002.