



ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO RELACIONADA A SATISFAÇÃO NO TRABALHO

ERGONOMICS OF THE BUILT ENVIRONMENT RELATED TO SATISFACTION AT WORK

SANTOS, Ilaine Maria da Conceição dos (1)

MARTINS, Laura Bezerra (2)

(1) Universidade Federal de Pernambuco, Mestre em Ergonomia

e-mail: ilainemaria27@gmail.com

(2) Universidade Federal de Pernambuco, Doutora em Arquitetura

e-mail: laura.martins@ufpe.br

RESUMO

Este artigo apresenta o recorte de uma pesquisa realizada a partir da análise ergonômica do ambiente e da satisfação no trabalho de servidores públicos de secretarias de graduação e pós-graduação de uma instituição de ensino superior. Pretende discutir a relação entre a ergonomia do ambiente construído e a satisfação no trabalho. No estudo, utilizamos a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído – MEAC (VILLAROUCO, 2008), incorporadas às ferramentas de entrevista e formulário de satisfação. Os resultados mostraram os fatores do ambiente mais influentes na satisfação e evidenciaram a relação da ergonomia do ambiente construído com a satisfação no trabalho.

Palavras-chave: Ergonomia do ambiente construído; Satisfação no trabalho; Escritórios.

ABSTRACT

This article presents an excerpt from a research carried out from the ergonomic analysis of the environment and job satisfaction of public servants of undergraduate and graduate departments of a higher education institution. It aims to discuss the relationship between the ergonomics of the built environment and job satisfaction. In the study, we applied the Ergonomic Methodology for the Built Environment - MEAC (VILLAROUCO, 2008) and added an interview tool and a satisfaction form. The results showed the most influential environmental factors on satisfaction and evidenced the relationship between the ergonomics of the built environment and job satisfaction.

Keywords: Ergonomics of built environment; Job satisfaction; Offices.



INTRODUÇÃO

Este artigo é um recorte da dissertação de mestrado concluída sobre as condições ergonômicas e de leiaute que influenciam na satisfação com o espaço laboral de servidores públicos, realizada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Ergonomia, do programa de Pós-Graduação em Ergonomia da Universidade Federal de Pernambuco. O trabalho apresentou e discutiu sobre os fatores que influenciam na satisfação e questões de preferência de leiaute no ambiente de trabalho.

Dentre as questões abordadas, tivemos as que possibilitaram evidenciar e compreender a relação entre a ergonomia do ambiente construído e a satisfação no trabalho. O objetivo deste artigo é discutir acerca dessa relação.

O ambiente de trabalho compõe um conjunto de elementos físicos e simbólicos capazes de afetar o desempenho profissional, a saúde física, mental e as relações sociais do trabalhador. A ergonomia através da análise e síntese da situação real de trabalho proporciona conhecer variáveis de satisfação no ambiente que podem ser executadas da fase de projetação ou em ajustes no ambiente construído, otimizando a satisfação (SANTOS, 2021).

Do recorte temático traçado, verificamos a relação entre o desenvolvimento de algumas teorias administrativas com as condições de trabalho vigentes, demarcadas a princípio pela melhoria do ambiente para aumentar a produtividade, que posteriormente culminou com a atenção aos fatores humanos na administração e do interesse no tema da satisfação no trabalho. Para isso, foram utilizados autores como Hoppock (1935), Locke (1969), Spector (2012), Robbins (2005). As condições ambientais, fatores físicos e simbólicos, sua importância e influência foram referenciadas na ergonomia através dos estudos de Iida e Guimarães (2016), Mont’alvão e Villarouco (2011), Martins (2003), entre outros.

A observação sobre a relação entre a ergonomia do ambiente construído e a satisfação no trabalho representa um ponto de discussão que pode gerar grandes contribuições, complementando as literaturas e ampliando o conhecimento de cada área.

Para o desenvolvimento da pesquisa foi utilizada a Metodologia Ergonômica para o Ambiente Construído (MEAC) de Villarouco (2008), entrevista e um formulário de satisfação, o estudo foi realizado com 12 servidores Técnico-Administrativos em Educação (TAE’s) do Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal de Pernambuco.



Este artigo está estruturado com considerações acerca da ergonomia do ambiente construído, satisfação no trabalho, sendo discutido os aspectos relevantes que surgiram quando das análises dos dados e dos resultados obtidos na dissertação, ao final, temos uma discussão e as considerações finais.

DESENVOLVIMENTO

Ergonomia do ambiente construído

A Ergonomia do Ambiente Construído estuda o ambiente físico quanto ao uso do espaço e sua adequação aos usuários (COSTA, 2010). Para Tuan (1983) o espaço construído revela, instrui e é capaz de afetar as pessoas que nele vivem, aperfeiçoando as sensações e percepções, sendo um espaço que define funções sociais e as relações humanas.

A ergonomia do ambiente construído promove uma visão ampla do trabalho. A abordagem ergonômica do espaço envolve as relações entre as atividades e a tarefa, considerando além das variáveis físicas, a orientabilidade, acessibilidade, design de móveis e projeto de iluminação (MONT'ALVÃO; VILLAROUÇO, 2011). Conforme Martins (2003) a adaptação do ambiente considerando seus espaços e sistemas proporciona compreensão, segurança e conforto ao usuário.

Para Pizzato (2005), o estudo desenvolvido por Brill, Margulis e Konar (1984) sobre a relação entre os aspectos físicos, a produtividade e a qualidade do trabalho em ambiente de escritórios, indicaram em seus resultados que o sentimento de satisfação pode ser atribuído a questões do ambiente físico. O estudo apontou 18 itens do ambiente em quatro grupos definidos, podemos através da figura 1, visualizar a relação do ambiente com os grupos de fatores de satisfação apontados.



Figura 1 – Grupo de fatores do ambiente influentes na satisfação, conforme Brill, Margulis e Konar (1984)
 Fonte: Santos (2021)

Conforme Villarouco (2011), o caráter sistêmico da ergonomia concede equilíbrio entre os segmentos envolvidos no alcance de ambientes de trabalho agradáveis, ajustados e adequados à função dos usuários. Assim, o ambiente construído, enquanto originário das influências resultantes das atividades humanas também influencia estas atividades, mostrando uma interação em que é possível estabelecer respostas aos estímulos apresentados e disponíveis (MONT'ALVÃO; VILLAROUCO, 2011).

Dessa relação podemos exemplificar os fatores da estética, que podem influenciar conforme a qualidade da iluminação, cores, materiais, características do mobiliário, limpeza e organização do ambiente, enquanto o layout pode facilitar ou dificultar a execução de atividades e comunicação e o mobiliário gerar satisfação com conforto ou desconforto devido a sua forma, material e acabamento.

Para Villarouco (2007), o ambiente construído extrapola questões puramente arquitetônicas. Fialho e Santos (1995) consideram que a demanda em ergonomia é social e se apresenta na instituição com seus atores e diversidade de pontos de vista, assim, os autores consideram que para cada demanda explícita existe uma implícita associada às dimensões do mesmo problema.

Desta forma, entendendo a satisfação no trabalho como o atendimento às necessidades, sejam elas físicas, técnicas ou psicológicas/cognitivas, o estudo utilizou-se da ergonomia,



especificamente do ambiente construído para conhecer, relacionar e conhecer quais eram os fatores mais influentes na satisfação no trabalho dos servidores investigados.

Satisfação no trabalho

A satisfação no trabalho pode ser entendida como sentimento resultante da combinação de fatores psicológicos e ambientais; um estado emocional prazeroso resultado da possibilidade de o trabalhador realizar seus valores por meio do trabalho e uma variável de atitude que mostra o quanto o indivíduo gosta do seu trabalho, de forma geral ou relacionada a aspectos específicos (HOPPOCK, 1935; LOCKE, 1969; SPECTOR, 2012). Lima et al. (1995) acrescentaram variáveis situacionais e de interação social.

Para Iida e Guimarães (2016), a satisfação ocorre pelo atendimento das necessidades e expectativas do trabalhador, gerando a sensação de bem-estar e conforto, sem deixar de considerar as diferenças individuais e culturais, além de condições como salário, carreira, reconhecimento, promoção, organização do trabalho, relacionamento com chefia, colegas e outros.

Decerto, a satisfação é um fenômeno complexo e se apresenta em conceitos variados conforme o referencial teórico, existem abordagens de múltiplos fatores, ligados a fenômenos individuais, de atitude, situacionais, de interação social, entre outros. Spector (2012) considera duas formas de abordagem: a global, tocante ao sentimento em relação ao emprego de forma independente e generalizada e a de facetas, que se concentra em diferentes aspectos como pessoas, condições, natureza do trabalho e outras.

Algumas teorias de motivação consideram a satisfação no trabalho como resultado da mesma. Dependendo da teoria, o ambiente físico ganha maior ou menor destaque, incluída geralmente como variável de satisfação nas abordagens globais, como no caso das Teorias das necessidades de Maslow (1943) e Teoria dos Fatores de Frederick Herzberg (1959), estas inclusive consideram o ambiente físico como fatores de base fundamental e de natureza extrínseca, que não geram satisfação, apenas insatisfação quando em falta, sendo tema de discussões.

Ainda conforme Spector (2012) a satisfação pode ser considerada um indicador de saúde e bem-estar psicológico, pois pesquisas mostram que funcionários insatisfeitos relatam mais problemas no sono, dor de estômago, ansiedade, depressão e emoções negativas.



Por fim, observando a estreita relação de elementos do ambiente com a saúde, humor, execução da tarefa e outros, entendemos que o ambiente pode gerar satisfação. Pois, da relação entre a ergonomia do ambiente construído e satisfação é possível traçar dentro de uma realidade específica projetos de melhoria ou execução dotados de elementos que favoreçam a satisfação e seus benefícios.

Ergonomia do Ambiente Construído e Satisfação no trabalho

Pessoas mais satisfeitas tendem a ser mais comprometidas e empenhadas na realização de tarefas, gerando produtividade e qualidade, assim, os estudos ergonômicos têm relação direta com a produtividade da empresa (ROBBINS, 2005; VILLAROUCO, 2011).

Menezes (2016), verificou implicações da satisfação com as condições do ambiente em fatores que podem influenciar na remoção de servidores públicos; como o absenteísmo e a rotatividade. No estudo de Andrade (2016) sobre a relação entre satisfação e frustração no trabalho, foram apontadas pelos usuários investigados necessidades de melhoria nas condições físicas e dos sistemas tecnológicos utilizados para melhor execução das tarefas e comunicação.

Os fatores que influenciam na satisfação descritos por Brill, Margulis e Konar (1984) consideram não apenas o físico, como também os construtos psicofísicos decorrentes. Entendida essa relação, podemos observar que o atendimento das necessidades no ambiente de trabalho gera satisfação, como no caso do nível de privacidade proporcionado para atividades de concentração, onde o mesmo consegue gerar estresse e distração, devido às perturbações visuais, auditivas e interrupções constantes do trabalho.

Para Bins Ely (2003), os aspectos ambientais de concepção espacial dos ambientes, layout e conforto ambiental são importantes ferramentas para melhorar as condições do exercício do trabalho. A configuração pode facilitar ou prejudicar a execução das tarefas. A acessibilidade do ambiente interfere em como as pessoas encontram o caminho desejado e essas informações são oriundas do ambiente, incluindo as de aspectos gráficos, verbais e arquitetônicas (BRILL, MARGULIS E KONAR, 1984).

Apesar das diferenças individuais e culturais que podem interferir na percepção dos elementos e nível de satisfação, conhecer a percepção do usuário no caso concreto aponta um conjunto elementos do ambiente que podem ser adequados com maior assertividade através das recomendações ergonômicas.



Desta forma, as avaliações do ambiente construído contribuem não só para o atendimento das necessidades de satisfação, mas também para saúde e segurança do trabalhador. Portanto, apesar das diferenças individuais que podem variar o nível de satisfação, a ergonomia do ambiente construído contribui para a satisfação de forma igualitária.

METODOLOGIA

A MEAC foi escolhida por analisar a usabilidade do local considerando além dos aspectos físicos, a percepção do usuário e as influências do ambiente sobre os mesmos.

Foram utilizadas as etapas de análise global do ambiente, identificação da configuração ambiental, percepção ambiental e realizado o diagnóstico com recomendações. A etapa de avaliação do ambiente em uso não foi realizada, devido à pandemia por Covid-19, as questões relacionadas aos condicionantes físicos-ambientais como conforto lumínico, térmico e acústico foram tratadas nas entrevistas e questionário de satisfação.

Os instrumentos para coleta de dados foram:

- (1) Observações sistemáticas, registros fotográficos feitos por *Walkthrough* com responsáveis pelos locais;
- (2) Constelação de atributos para compreender a consciência psicológica do usuário perante o espaço utilizado, fazendo distinção dos aspectos subjetivos e objetivos da percepção ambiental;
- (3) Seleção visual para identificar valores e significados agregados ao conjunto de ambientes analisados (questões do leiaute);
- (4) Entrevista semiestruturada usada para aprofundar as informações no sentido de coletar dados que porventura ficassem ocultos ou, simplesmente, preencher lacunas nas informações;
- (5) Questionário de satisfação semiestruturado baseado no *BOSSA Time-Lapse* (CANDIDO et al., 2016), uma ferramenta de Avaliação Pós-Ocupação. O questionário foi organizado com questões fechadas e abertas, divididas em quatro seções: (a) características sociodemográficas, (b) questões relacionadas às necessidades físicas, (c) questões referentes às necessidades funcionais - a facilidade de comunicação, o acesso à informação, a proximidade física dos colegas de trabalho, o espaço de armazenamento pessoal, a organização e a higiene e (d) universo das necessidades psicológicas - sentimento do usuário sobre privacidade acústica e visual e interação com os colegas de trabalho.



A pesquisa foi aplicada no Centro de Ciências Exatas e da Natureza da Universidade Federal de Pernambuco com servidores Técnico-Administrativos em Educação (TAE's) de oito secretarias de graduação e pós-graduação. Participaram 12 servidores de três departamentos diferentes, sendo analisadas oito secretarias, foram seis mulheres e seis homens, a maioria com idade entre 36 e 50 anos; sete assistentes e um auxiliar em administração, três secretários executivos e outro cargo, todos com escolaridade de nível superior e a maioria deles tinha de um a doze anos de exercício no local de trabalho.

Para a coleta de dados, de início a pesquisadora entrou em contato com cada servidor e suas chefias imediatas via e-mail explicando sobre a pesquisa e solicitando a autorização do departamento e do servidor. Um dia depois, foi encaminhado um convite pessoal para cada participante. Após aceite do convite, foi agendada a data da coleta.

A coleta foi conduzida por *Google Meet*, ligação telefônica ou *WhatsApp*, gravadas com consentimento, na seguinte ordem: Constelação de Atributos, entrevista. Em seguida era enviado por e-mail o formulário do Google, que continha a seleção visual e o questionário de satisfação. Posteriormente foi feito um *walkthrough* no ambiente das secretarias dos respondentes com responsável para obter mais informações e registro de fotógrafo.

As análises foram feitas conforme indicação na literatura, para as entrevistas foram utilizados padrões de relações entre as variáveis (causalidade, proporção, comparação) e no questionário frequências absolutas e relativas.

Como resultados dos dados coletados, foi possível conhecer os fatores influentes na satisfação com o ambiente de natureza física, percepção, funcional e necessidades psicológicas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A MEAC revelou inadequações nas instalações de fiação, tomadas, limpeza detalhada dos ambientes, espaços mal aproveitados, mobiliário antigo e material de arquivo obsoleto que ocupam as salas de secretaria e prejudicam a ordenação, limpeza e estética dos locais.

Na constelação de atributos, em relação ao ambiente ideal, os fatores influentes na satisfação mais recorrentes foram os relacionados às categorias "Equipamentos", "Estética visual e ordenação", "Mobília ergonômica", "Instalações e infraestrutura" e "Organizacional", enquanto no ambiente real, sobressaem-se questões relativas a "Aspectos cognitivos e sociais", descritos positivamente sobre o ambiente, bom relacionamento entre os colegas e situações do



dia a dia de trabalho. Os atributos mais recorrentes no ambiente ideal foram diferentes das do ambiente real, quando perguntados sobre o ambiente real, sobressaíram-se questões referentes aos aspectos cognitivos, que remetiam sobre aspectos relacionados as atividades presenciais e sentimentos positivos sobre pessoas e coisas do ambiente.

Considerando a influência dos aspectos psicológicos na relação com o ambiente e o fato da ferramenta de constelação de atributos ser de livre expressão, essa categoria pode ter sido mais evidenciada devido aos usuários estarem há mais um ano afastados das atividades presenciais de trabalho e do ambiente físico das secretarias por conta da pandemia por Covid-19.

Nas entrevistas, quando perguntados sobre os elementos do ambiente que atrapalham na execução das atividades, as respostas dadas se aproximaram aos atributos apontados no ambiente ideal da constelação de atributos. Foi perguntado o que poderia deixar o ambiente mais satisfatório sendo apontadas melhorias na limpeza, cabeamento e fiação expostos, um local para arquivo de material antigo, troca de mobiliário, melhores computadores, impressoras e internet. Estes mesmos elementos influentes na satisfação obtidos na entrevista surgiram na observação e análise ergonômica.

O questionário de satisfação mostrou que os participantes estavam satisfeitos com a maioria dos itens categorizados, como acústica, iluminação, privacidade, controle, etc. Esta ferramenta foi de grande importância, pois possibilitou conhecer sobre a satisfação em diversas categorias, como com a privacidade e o conforto térmico, lumínico e acústico que não puderam ser medidos na MEAC. Ao final, foi feito um quadro de recomendações para correção e melhoria dos ambientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento da pesquisa evidenciou a relação entre a ergonomia do ambiente construído e a satisfação no trabalho, bem como a importância dos condicionantes físicos e psicológicos envolvidos.

As questões observadas pela pesquisadora nas etapas da MEAC foram também reveladas na entrevista e questionário de satisfação aplicados, porém, mais do que conhecer os fatores do ambiente que influenciam na organização, a análise ergonômica do ambiente construído ofereceu um leque de recomendação e correções. Nesse sentido, a ergonomia evidencia seu objetivo de focar na adaptação do trabalho ao homem.



Nos ambientes de trabalho pesquisados, podemos observar a importância para o usuário de um ambiente de trabalho seguro, com boa infraestrutura, acessível, com mobiliários e equipamentos de trabalho modernos e adequados. A preocupação com esses fatores essenciais pode aumentar a produtividade, pois tira do trabalhador a atenção desses detalhes.

Entende-se que a relação entre a ergonomia do ambiente construído e a satisfação no trabalho é feita através da interação das pessoas com o ambiente, daquilo que é ofertado, de como é utilizado e do sentimento resultante disso.

Da discussão sobre essa relação estabelecida entre ergonomia e satisfação, temos a importância de fazer divulgar aos administradores das organizações o quanto a ergonomia pode contribuir nas empresas com a produtividade associada à promoção da satisfação através do bem-estar, conforto e saúde dos seus funcionários, considerando a realidade do ambiente em relação dos sujeitos que os utilizam.

Estudos futuros podem aprofundar na questão sobre se os fatores de condições ambientais geram satisfação ou se apenas insatisfação quando não estão presentes e em estudos comparativos da satisfação no ambiente de trabalho antes e após implantação de melhorias ergonômicas.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. de F. P. de. **A condição do trabalho na relação entre satisfação e frustração em ambiente público de ensino superior sob olhar da ergonomia organizacional.** 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Ergonomia) - Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

BINS ELY, V.H.M. Ergonomia + Arquitetura: buscando um melhor desempenho do ambiente físico. In: 3º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA E USABILIDADE DE INTERFACES HUMANOTECNOLOGIA: Produtos, Programas, Informação, Ambiente Construído, 2003, Rio de Janeiro. **Anais [...].** Rio de Janeiro, 2003.

BRILL, Michael; MARGULIS, Stephen T.; KONAR, Ellen. **Using office design to increase productivity.** Nova Iorque: Workplace Design and Productivity, 1984.

CANDIDO, C. et al. BOSSA: a multidimensional post-occupancy evaluation tool. **Building Research & Information**, v. 44, n. 2, p. 214–228. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09613218.2015.1072298>. 2016. Acesso em: 20 mar. 2019.

COSTA, A. P. L. **Avaliação ergonômica de escritórios panorâmicos de repartições públicas.** 2010. Dissertação (Mestrado Profissional em Ergonomia), - Centro de Artes e Comunicação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010.



FIALHO, F.; SANTOS N. dos. **Manual de análise ergonômica no trabalho**. Curitiba: Genesis, 1995.

HERZBERG, F.; MAUSNER, B. SNYDERMAN, B. **The motivation to work**. Nova Iorque: John Wiley & Sons, 1959.

HOPPOCK, R. **Job satisfaction**. Harper, Oxford. 1935.

IIDA, I.; GUIMARÃES, L. B. de M. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. São Paulo: Blucher, 2016.

LIMA, M. L., et al. A satisfação organizacional: confronto de modelos. In: VALA, J.; MONTEIRO, M. B; LIMA, L.; CAETANO, A. (orgs.). **Psicologia social das organizações**: estudos em empresas portuguesas. 2a. ed. Portugal: Editora Celta, 1995.

LOCKE, E. A. What is job satisfaction?. **Organizational Behaviour Human Performance**, v. 4, n. 4, p. 309-336, 1969.

MARTINS, L. B. Ergonomia e design universal como garantia de acessibilidade para todos. In: JORNADA DE ERGONOMIA, 1, 2003, Juiz de Fora. **Anais** [...]. Juiz de Fora: Jornada de Ergonomia, 2003.

MASLOW, A. **A theory of human motivation**. Psychological Review, v. 50, n. 4, p. 370–396, 1943.

MENEZES, D. P. da S. **Motivação e satisfação no serviço público e os seus reflexos no ato de remoção**: um estudo na Universidade Federal de Pernambuco. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2016.

MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUCO, V. (orgs.). **Um novo olhar para o projeto**: a ergonomia no ambiente construído. Teresópolis, RJ: 2AB, 2011.

PIZZATO, G. Z. A. **Avaliação ergonômica de desempenho do ambiente construído de ambulatórios do serviço médico de empresas: contribuição para projetação ergonômica**. 2005. 199p. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

ROBBINS, S. P. **Comportamento organizacional**. 11a.ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

SANTOS, I.M.C. **Condições ergonômicas e de leiaute influentes na satisfação com espaço laboral de servidores públicos**: caso das secretarias de graduação e pós-graduação de uma instituição de ensino superior. 2021. 161p. Dissertação (Mestrado em Ergonomia) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.

SPECTOR, P. E. **Psicologia nas organizações**. Tradução de Cid Knipel Moreira e Célio Knipel Moreira. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

TUAN, Yi-Fi. **Espaço e Lugar**: a perspectiva da experiência. Trad. Lívia de Oliveira. São Paulo: Difel, 1983.

VILLAROUCO, V. O ambiente está adequado?. In: I ENCONTRO NACIONAL DE ERGONOMIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO E II SEMINÁRIO BRASILEIRO DE ACESSIBILIDADE INTEGRAL, Recife, 2007. **Anais** [...]. Recife, 2007.



VILLAROUCO, V. Construindo uma metodologia de avaliação ergonômica do ambiente: AVEA. In: 14º CONGRESSO BRASILEIRO DE ERGONOMIA, Porto Seguro, 2008. **Anais** [...]. Porto Seguro: Associação Brasileira de Ergonomia, 2008.

VILLAROUCO, V. Tratando de ambientes ergonomicamente adequados: seriam ergoambientes?. In.: MONT'ALVÃO, C.; VILLAROUCO, V. (orgs.). **Um novo olhar para o projeto: a ergonomia no ambiente construído**. Teresópolis, RJ: 2AB. 2011.