



OS CAMPOS VISUAIS PARA ÁREAS EXTERNAS NATURAIS E SEUS CONTRIBUTOS PARA AS AMBIÊNCIAS EDUCACIONAIS HUMANIZADAS E HOMEODINÂMICAS

Palavras-Chave:

AMBIENTES E PRODUTOS HOMEODINÂMICOS, AMBIENTES HUMANIZADOS, ARQUITETURA ESCOLAR

Autores(as):

CAROLINA MAUREY PARISOTTO, FECFAU – UNICAMP

Prof. Dr. CLAUDIO LIMA FERREIRA (orientador), IA/FECFAU – UNICAMP

Prof^a. Dr^a. VIRGÍNIA CÉLIA MALAQUIAS DA COSTA (professora colaboradora), IA/FECFAU – UNICAMP

INTRODUÇÃO:

As estratégias e diretrizes projetuais das Ambiências Educacionais Humanizadas e Homeodinâmicas, apresentadas nesta pesquisa, se constituem a partir da sinergia entre o conceito de ambientes e produtos homeodinâmicos e os princípios propostos pela neuroeducação e se consolidam a partir da cooperação transdisciplinar entre os campos da Arquitetura, da Educação e da Neurociência. Entende-se que as potencialidades de relação entre os seres humanos e o ambiente, ainda em franca expansão, estão na base desta investigação. No escopo das ambiências educacionais desenvolvidas nesta pesquisa, essas potencialidades de relação visam em primeira instância o equilíbrio homeodinâmico do organismo humano (ZUANON, FERREIRA e MONTEIRO, 2020). Em outras palavras, estas relações priorizam prover ao corpo humano as condições necessárias para que este alcance e/ou mantenha a sua homeostasia, em qualquer circunstância na qual este se encontre. A homeostasia consiste em um conjunto de processos de regulação metabólica e, ao mesmo tempo, no estado resultante desta regulação. Tais processos geram o estado da vida e têm como função primária fornecer o que identificamos como bem-estar.

A aplicação do conceito de Ambiente Homeodinâmico (ZUANON, FERREIRA e MONTEIRO, 2020), que forma a estrutura desta pesquisa, requer abordagens transdisciplinares, que integrem conhecimentos multifacetados em muitas áreas. Isso porque sua condição de existência e atuação requisita a convergência entre distintos domínios de conhecimento, bem como atividades específicas de cada uma dessas áreas. Por exemplo, no âmbito da neuroeducação que opera em determinada escala, são fundamentais as contribuições advindas da física, química, bioquímica, biologia, biotecnologia, nanoengenharia, ciência dos materiais, medicina, dentre várias outras. Assim como às que atuam na macro escala, às áreas mencionadas acima, associam-se às ciências e tecnologias cognitivas, comportamentais, ciências da saúde, educação, design, arquitetura e urbanismo, entre outras. Essa articulação vital entre os movimentos individuais e convergentes destes campos do conhecimento é o que modula e modela a natureza transdisciplinar dos Ambientes Homeodinâmicos.

No âmbito da arquitetura escolar, os Ambientes Homeodinâmicos cooperam com os campos do design, da arquitetura, da neurociência cognitivo-comportamental e das práticas pedagógicas neuroeducacionais (BARBOSA, SBRUZZI E FERREIRA, 2020; FERREIRA, SCARABELLI E FERREIRA, 2020; MORA, 2013), para prover estímulos consistentes e relevantes ao equilíbrio homeostático do organismo humano, de modo a constituir tais ambiências como espaços humanizados e homeodinâmicos estimulantes ao processo de ensinagem. A arquitetura abrange dimensões que ultrapassam a materialidade e se manifestam como interface entre as necessidades neuropsicofisiológicas do ser humano e o mundo externo. Como ‘espaço mental construído’, a arquitetura externaliza as necessidades da mente do ser humano (PALLASMAA, 2013). Em outras palavras, estes campos do conhecimento estão contidos nas relações físicas e neuropsicofisiológicas que se formam entre o usuário e o espaço construído. E neste sentido, protagonizam contribuições ao equilíbrio homeostático do ser humano e, conseqüentemente, benefícios à sua saúde e ao seu bem-estar contribuem para um melhor processo de ensinagem.

Pesquisas emergem com o objetivo de avaliar como a arquitetura age sobre a tríade corpo-mente-cérebro humano; quais estímulos, advindos do ambiente externo e do próprio corpo, impactam o sistema cognitivo-comportamental do indivíduo; e quais contribuições podem ser identificadas nessa relação ser humano – espaço construído (ULRICH 1984-2002; EBERHARD E PATOINE, 2004; ZEISEL, 2006; MALLARD, 1993, MALLGRAVE, 2010-2013; PALLASMAA, 2013; ZUANON, 2013-2014-2019; ROBINSON E PALLASMAA, 2015; ZUANON E FARIA, 2018; FARIA E ZUANON, 2019). Assim, pode-se compreender o espaço construído como potencializador de estímulos benéficos à manutenção do equilíbrio homeostático dos seus usuários, bem como corroborador à retomada deste equilíbrio, por aqueles que se encontram em desequilíbrio homeostático.

As reações homeostáticas detectam dificuldades ou oportunidades e, por meio de ações executadas no e/ou pelo corpo, resolvem o problema de eliminar as dificuldades ou aproveitar as oportunidades. Ou seja, em desequilíbrio homeostático, tal regulação não é alcançada pelo organismo e, conseqüentemente, as respostas metabólicas geradas por este corpo se alinham a este desequilíbrio. Em última instância, o corpo sinaliza a ausência de equilíbrio homeostático com emoções e sentimentos de valência negativa, como por exemplo estresse, medo, fadiga, tristeza, ansiedade, entre outros (DAMÁSIO, 2004; ZUANON et.al., 2019).

Nesse contexto, compreender a relação entre o ambiente escolar e as estratégias pedagógicas neuroeducacionais a partir de análises sobre os campos visuais com base no conceito de ambiências educacionais humanizadas e homeodinâmicas, como proposto pela presente pesquisa, coloca-se como um complexo e potente instrumento à produção e à emissão de estímulos emocionalmente competentes e, portanto, consistentes ao organismo humano e à retomada/manutenção do seu equilíbrio homeostático [saúde e bem-estar] e conseqüentemente ao melhor processo de ensinagem nos cursos de graduação.

METODOLOGIA:

Como procedimentos metodológicos, a pesquisa emprega a **[1] REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA** acerca das cooperações transdisciplinares **[a]** entre Arquitetura, Educação e Neurociência; **[b]** entre ambiências

educacionais humanizadas-homeodinâmicas, psicologia ambiental e campos visuais para áreas externas. Esse processo envolve a busca, seleção, leitura e análise crítica dos textos acadêmicos relevantes para o estudo das Ambiências Educacionais Humanizadas e Homeodinâmicas; além da aplicação de critérios rigorosos de inclusão e exclusão de fontes, garantindo a qualidade e a relevância das referências utilizadas na fundamentação teórica da pesquisa.

Outra etapa da pesquisa consiste nas **[2] PESQUISAS DE CAMPO**: estudo de caso nos ambientes de sala de aula dos cursos de Arquitetura e Urbanismo e Artes Visuais da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo - FECFAU e do Instituto de Artes - IA da UNICAMP. A fim de atingir o propósito, foi eleita a abordagem reconhecida nos estudos pessoa-ambiente como multimétodo. Como o nome indica, trata-se da adoção simultânea de distintas fontes e técnicas para coleta de dados, com intuito de enriquecer a avaliação: “métodos múltiplos implicam em caminhos distintos para se chegar a um mesmo objeto de estudo” (GÜNTHER; ELALI e PINHEIRO, 2004, p.7). Apesar do trabalho adicional, por intermédio desta perspectiva é possível analisar um mesmo objeto de pesquisa sob diversos ângulos, encobrendo possíveis brechas que o método isolado poderia deixar, por contemplar apenas uma faceta da realidade (ELALI, 1997).

Etapas da pesquisa de campo:

[c] Observação direta passiva: a observação direta consiste no aprendizado sobre as interações dos usuários com o ambiente utilizando qualquer um dos sentidos, e é passiva ou naturalista quando não se interfere no ambiente ou no comportamento daqueles que estão no local, melhor dizendo, equivale a observar pessoas dentro de um espaço fazendo certas atividades (SUSSMAN, 2016).

[d] Levantamento quali-quantitativo das salas de aula: se refere a medição dos ambientes pré-determinados e identificação de suas aberturas. Será pertinente, também, a especificação técnica dos materiais empregados e do tipo de abertura, tal como a percepção de elementos como persianas e brises, em razão de afetarem a iluminação e a visualização. O levantamento também considera o tipo de vista (natural ou não natural) das salas de aula.

[e] Autobiografia ambiental: se resume em textos escritos em primeira pessoa, cujo principal foco é colocado nas experiências ambientais dos participantes, sua elaboração envolve atividades não-verbais, incluindo desenhos, pinturas, colagens e similares; e verbais, isto é, relatos orais ou escritos, realizados isoladamente ou em conjunto. O primeiro conjunto de atividades permite uma descrição livre da experiência ambiental, contudo sua decodificação é dificultada a depender da habilidade artística do pesquisado. O segundo corresponde a depoimentos e compartilhamento de vivências e insights (ELALI; PINHEIRO, 2008).

[f] Após, será formulado um questionário, a fim de aprofundar as averiguações e extinguir eventuais lacunas.

[g] Por fim, como método de procedimento investigativo de caráter experimental, os usuários selecionados irão utilizar uma interface tecnológica – o aparelho Eye Tracking - para coletar os dados fisiológicos, em tempo real, durante a medição em campo. O aparelho registra a movimentação ocular do usuário e expressa

os pontos de atenção sobre o ambiente da sala de aula observado, e será fundamental para a análise e compreensão do ambiente de sala de aula e sua relação com as aberturas para áreas externas.

Concluída as pesquisas de campo, é feito a **[3] SISTEMATIZAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS** e a **[4] APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS OBTIDOS**.

Por fim, como último procedimento metodológico, tem-se a **[5] DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS DA PESQUISA** em eventos nacionais relevantes na área, como Congresso Nacional de Iniciação Científica -CONIC e o Congresso Iniciação Científica da Unicamp.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A pesquisa encontra-se em curso, de modo que os resultados ainda não estão disponíveis. Contudo, o resultado almejado é contribuir com a discussão sobre os campos visuais para áreas externas naturais e com as possibilidades de inovação no desenvolvimento de ambientes escolares que promovam ambiências educacionais humanizadas e homeodinâmicas, destacando assim os seus contributos para a saúde, o bem-estar e consequentemente para a ensinagem na formação de nível superior.

CONCLUSÕES:

Diante do exposto, destaca-se que esta pesquisa contribui para o avanço do conhecimento acerca das interfaces entre os campos visuais para áreas externas naturais e a configuração de ambiências educacionais humanizadas e homeodinâmicas. Ainda que os resultados estejam em fase de obtenção, os procedimentos metodológicos adotados — fundamentados em revisão sistemática da literatura, pesquisa de campo com múltiplas técnicas de coleta de dados e análise integrada dos elementos arquitetônicos e percepções dos usuários — conferem robustez ao estudo e sinalizam para potenciais impactos positivos no ambiente escolar.

A discussão teórica e metodológica apresentada evidencia a necessidade de ambientes escolares que vão além do atendimento às demandas funcionais, promovendo o equilíbrio homeostático e o bem-estar integral dos seus usuários. A valorização dos campos visuais para áreas externas naturais, sob a ótica da neuroeducação e da arquitetura, desponta como um fator relevante para a saúde emocional e cognitiva dos estudantes, além de favorecer o engajamento e a qualidade do processo de ensinagem.

Espera-se, assim, que os resultados desta investigação possam subsidiar a elaboração de diretrizes projetuais mais sensíveis às necessidades humanas, fortalecendo a articulação entre arquitetura escolar, práticas pedagógicas e as contribuições da neurociência. Em última análise, busca-se promover ambientes de ensino superior que efetivamente colaborem para a formação de indivíduos mais saudáveis, equilibrados e preparados para os desafios contemporâneos, contribuindo também para o desenvolvimento de políticas públicas e práticas institucionais orientadas para a promoção da saúde, do bem-estar e da excelência acadêmica.

BIBLIOGRAFIA

- BARBOSA, T. F. S.; SBRUZZI, R. S. V.; FERREIRA, C. L. **Neuroeducação, emoção e sentimento no processo de ensino-aprendizagem de projeto em Arquitetura e Design de Interiores**. In: LYRA, A. P. R.; FERREIRA, C. L.; PAGEL, E. C.; MONTEIRO, E. Z.; OLIVEIRA, M. R. S.; DIAS, R. Z. (org.). *Cidades e suas representações*. v. 02. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2020. art. 01, p. 17-39.
- DAMÁSIO, A. R. **Em busca de Espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos**. São Paulo: Companhia das Letras, 2004.
- EBERHARD, J.; PATOINE, B. **Architecture with the Brain in Mind**. *Cerebrum* 6(2), 71-84, 2004.
- ELALI, G. A. **Psicologia e Arquitetura: em busca do locus interdisciplinar**. *Estudos de Psicologia*, [s.l.], v. 2, n. 2, p. 349-362, 1997.
- FARIA, B. A. C.; Z., Rachel. **Architecture-Neuroscience Cooperation: project recommendations to therapeutic gardens design for the non-pharmacological treatment of individuals with Alzheimer's disease**. *Lecture Notes In Computer Science*, p. 181-199, 2019.
- GODOY, A. S. **Pesquisa Qualitativa: tipos fundamentais**. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p.20-29, mai./jun. 1995.
- GÜNTHER, H.; ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. **A abordagem multimétodos em Estudos Pessoa-Ambiente: Características, definições e implicações**. *Textos de Psicologia Ambiental*, Brasília, n. 23, p.1-9, 2004.
- KOWALTOWSKI, D.C.C.K. **Arquitetura escolar: o projeto do ambiente de ensino**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.
- MALLARD, M. L. **Os objetos do cotidiano e a ambiência**. 2º Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído 2, 1993: 359-361.
- MALLGRAVE, H. F. **The Architect's Brain**. United Kingdom: Wiley-blackwell, 2010.
- MALLGRAVE, 2013. **Architecture and Embodiment: the implications of the new sciences and humanities for design**. London: Routledge, 2013.
- PALLASMAA, J. **Os Olhos da Pele: a arquitetura dos sentidos**. Porto Alegre: Bookman, 2011.
- PALLASMAA, J.; MALLGRAVE, H. F.; ARBIB, Michael. **Architecture and Neuroscience**. Finland: Tapio Wirkkala—rut Bryk Foundation, 2013.
- PALLASMAA, J. **Habitar**. Tradução de Alexandre Salvaterra. São Paulo: Gustavo Gili, 2017.
- ROBINSON, S.; PALLASMAA, J. (Org.). **Mind in Architecture Neuroscience, Embodiment, and the Future of Design**. Massachusetts: MIT Press, 2015.
- ULRICH, R. S. **View through a Window May Influence Recovery from Surgery**. *Science*, v. 224, n. 4647, p. 420-421, Apr. 1984.
- VILLAROUCO, V.; FERRER, N.; PAIVA, M. M.; FONSECA, J.; GUEDES, A. P. **Neuroarquitetura: a neurociência no ambiente construído**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2021.
- ZEISEL, J. **Inquiry by Design: Environment/Behavior/Neuroscience in Architecture, Interiors, Landscape, and Planning**. New York: Norton, 2006.
- ZUANON, R.; FARIA, B. A. C. **Landscape Design and Neuroscience Cooperation: contributions to the non-pharmacological treatment of Alzheimer's disease**. *Lecture Notes In Computer Science*, p. 353-374, 2018.
- ZUANON, R.; FERREIRA, C. L.; MONTEIRO, E. Z. **Ambientes e Produtos Homeodinâmicos: perspectivas e contribuições à saúde e ao bem-estar do ser humano**. *DAT Journal*, v. 5, n. 4, p. 194-212, 2020.