

Arranjos ergonômicos para aprendizagem: Disposições e estratégias educacionais para ambientes didáticos

Ergonomic arrangements for learning: Educational arrangements and strategies for teaching environments

Dante Ogassavara¹; Jeniffer Ferreira-Costa²; Fabiane Almeida³;
Thais da Silva-Ferreira⁴; José Maria Montiel⁵

DOI: 10.51207/2179-4057.20260010

Resumo

A aprendizagem é um processo multidimensional que envolve fatores cognitivos, emocionais, relacionais e culturais, podendo ser nas modalidades formal, não formal e informal, no qual pode ser influenciada pelo arranjo ergonômico, ou seja, pela estruturação do meio em que se concretiza. O presente estudo objetivou discutir a relação interacional entre o processo de ensino-aprendizagem e a delimitação de estratégias educacionais. A pesquisa adotou um delineamento qualitativo, descritivo e transversal, focando na interpretação de variáveis em um único momento. O método utilizado foi uma revisão de literatura narrativa e a captação de materiais, em português e inglês, foi realizada utilizando os descritores “aprendizagem”, “educação” e “ensino” separadamente e de formas combinadas em plataformas de busca, como SciELO, Google Acadêmico e PubMed. As estratégias educacionais devem ser flexíveis e centradas no aluno, favorecendo a construção do conhecimento. Nota-se que as metodologias ativas destacam o protagonismo dos discentes no aprendizado, possibilitando aos docentes serem facilitadores a partir do contato interpessoal e construções de reflexões coletivamente. Além disso, também devem ser considerados os arranjos físicos das salas como forma potencializar a aprendizagem de acordo com a proposta pedagógica aplicada. Concluiu-se que a construção de espaços educacionais demanda a adoção da perspectiva interdisciplinar, visto que a contribuição de diferentes áreas

Abstract

Learning is a multidimensional process that involves cognitive, emotional, relational and cultural factors. It can be formal, non-formal or informal and can be influenced by the ergonomic arrangement, and the structure of the environment in which it takes place. The aim of this study was to discuss the interactional relationship between the teaching-learning process and the definition of educational strategies. The research adopted a qualitative, descriptive and cross-sectional design, focusing on the interpretation of variables at a single point in time. The method used was a narrative literature review and materials were retrieved in Portuguese and English using the descriptors “learning”, “education” and “teaching” separately and in combination on search platforms such as SciELO, Google Scholar and PubMed. Educational strategies should be flexible and student-centered, favoring the construction of knowledge. It should be noted that active methodologies emphasize the role of students in learning, enabling teachers to be facilitators based on interpersonal contact and the construction of collective reflections. In addition, the physical layout of classrooms should also be considered as a way of enhancing learning in accordance with the pedagogical proposal applied. It was concluded that the construction of educational spaces requires the adoption of an interdisciplinary perspective, since the contribution of different

Trabalho realizado na Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

1. Dante Ogassavara - Psicólogo; Mestre e Doutorando do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu; Docente do curso de Psicologia na Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil. **2.** Jeniffer Ferreira-Costa - Psicóloga; Mestra e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu; Docente do curso de Psicologia na Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, SP, Brasil. **3.** Fabiane Almeida - Educadora; Graduada em Letras e Pedagogia; Mestra em Ciências em Emoções pelo Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE) e Doutoranda em Educação e Psicologia pela Universidade Nova de Lisboa (UNL), Lisboa, Portugal. **4.** Thais da Silva-Ferreira - Psicóloga; Mestra e Doutoranda do Programa de Pós-Graduação Stricto-Sensu em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu; Docente do curso de Psicologia da Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, SP, Brasil. **5.** José Maria Montiel - Psicólogo; Mestre e Doutor em Psicologia; Docente do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciências do Envelhecimento da Universidade São Judas Tadeu/Instituto Ânima, São Paulo, SP, Brasil.

permite abarcar as diferentes dimensões da aprendizagem. Porém, a flexibilidade de escolha da estratégia educacional a ser aplicada é essencial.

Unitermos: Aprendizagem. Desempenho Acadêmico. Ensino. Ergonomia.

areas makes it possible to cover the different dimensions of learning. However, flexibility in choosing the educational strategy to be applied is essential.

Keywords: Learning. Academic Performance. Teaching. Ergonomics.

Introdução

A aprendizagem é um processo cognitivo e sociocultural, no sentido de que este recorre a recursos contextuais e intrapessoais em sua concretização, sendo condicionada por uma rede de fatores multidimensionais. O processo de aprendizagem não pode ser resumido à sua dimensão cognitiva, como um conjunto de funções cognitivas de identificação, codificação, armazenamento, evocação e aplicação de informações. Neste sentido, atenta-se sobre a participação de elementos de cunho emocional, relacional e cultural na formação de contextos geradores de aprendizagem e na efetivação do aprender (Jin et al., 2019).

Ao pautar os aspectos contextuais envolvidos no processo de aprendizagem, aponta-se que a aprendizagem pode ser diferenciada em função da estruturação do meio em que este seja concretizado. Nesse sentido, cita-se que os arranjos ergonômicos são entendidos como as disposições ambientais com o objetivo de otimizar a aprendizagem, uma vez que se relacionam com o conforto proporcionado aos indivíduos (Taşkın & Tokdemir, 2020; Ahmad et al., 2024; Depreli et al., 2024).

Ainda, conforme retratado por Schugurensky (2000), os processos de aprendizagem podem ser classificados entre aprendizagem formal, não formal e informal, sendo que as modalidades formais e não formais de aprendizagem são caracterizadas por algum grau de estruturação para o aprender, ilustradas respectivamente por propostas de educação curricular e cursos extracurriculares. Nisto, indica-se que a aprendizagem formal é intimamente associada a contextos educacionais escolares, tendo em vista que esta é marcada pelo direcionamento por um currículo comum e conta com a participação de outros indivíduos na posição tutores e facilitadores.

No que tange ao currículo comum para o sistema educacional brasileiro, destaca-se que a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018) estabelece as competências a serem desenvolvidas na educação básica. Dentre estas, é oportuno mencionar que se objetiva a elevação da autonomia e independência dos indivíduos, capacitando os indivíduos a utilizarem ferramentas digitais, articularem ideias a partir de concepções teóricas e realizarem práticas de autocuidado. Assim, corrobora-se com a perspectiva de que o foco da aprendizagem em sua diversidade é proporcionar maiores graus de autonomia (Dabbagh & Castaneda, 2020). Tratando-se das prerrogativas da educação no Ensino Superior, é válido mencionar que uma destas é o desenvolvimento técnico-científico da nação pela prática científica e a capacitação de talentos humanos altamente qualificados, capacitando os indivíduos ao muni-los com conhecimentos e competências para a efetivação dos saberes e resolução de problemas (Ferreira-Costa et al., 2024).

Uma vez que os diferentes níveis do sistema educacional servem propósitos variados, deve-se questionar quão adequada é a generalização de estratégias educacionais padronizadas para qualquer grau de ensino e a aplicação de modelos práticos imutáveis independentemente dos objetivos estabelecidos para uma determinada atividade. Há de se pensar sobre as práticas didáticas delimitadas nas estratégias educacionais aventadas para o processo de ensino-aprendizagem, sendo que sob uma ótica construtivista o modelo de ensino ideal é centrado no aluno para serem conjunturados em contextos favoráveis à mudança conceitual (Moreira, 2011). Neste sentido, corrobora-se com a perspectiva de que a educação deve criar contextos geradores de aprendizagem que instiguem a reflexão ao invés de instruir ou orientar lógicas de análise procedimentais (De la Croix & Veen, 2018).

Sob a premissa de refletir sobre a relação entre as características da aprendizagem e as interações dos componentes estruturais dispostos para o processo ensino-aprendizagem, aponta-se que a oportunidade de atuar em contextos práticos propícios para a efetivação de conhecimentos aprendidos é uma condição que favorece o processo de aprendizagem individual ao ilustrar e subsidiar articulações teóricas diante de fenômenos de ordem prática, conforme postulado pelas concepções de aprendizagem experiencial (Kolb, 1984).

Diante da problemática apresentada, esta investigação partiu do problema de pesquisa: “como as delimitações estruturais dos contextos geradores de aprendizagem se relacionam com a concretização do processo de aprendizagem, em nível individual e coletivo?”. Desta maneira, objetivou-se discutir a relação interacional entre o processo de ensino-aprendizagem e a delimitação de estratégias educacionais.

Método

Tratou-se de um delineamento de pesquisa de caráter qualitativo, sendo um delineamento descritivo e transversal. Ou seja, foi proposta a descrição e a interpretação do estado das variáveis pautadas em único recorte do tempo, prezando pela identificação de variáveis relevantes acerca dos fenômenos. No que se refere aos procedimentos técnicos delimitados, o desenho metodológico utilizado é caracterizado como uma revisão de literatura narrativa em razão da estratégia de captação e seleção de materiais não sistematizada, se propondo a sintetizar contribuições da literatura científica de forma reflexiva e permitindo que diferentes fontes de informação sejam consideradas (Ogassavara et al., 2023).

Aponta-se que foram utilizadas fontes de informação secundárias, uma vez que foi proposta a síntese e a interpretação das contribuições previamente dispostas na literatura científica para conceber perspectivas panorâmicas acerca da temática investigada (Briet, 2016). O processo de documentação secundário realizado propôs a organização e análise dos conteúdos das pesquisas disponíveis

para identificar lacunas e consensos do arcabouço teórico existente. Neste sentido, exalta-se o modelo de revisão de literatura narrativa como uma produção intelectual que serve como um marco temporal da compreensão referente a um objeto de estudo, ou seja, as revisões narrativas são oportunas por compilarem e conceberem óticas historicamente situadas (Ferrari, 2015).

É válido destacar que a revisão narrativa é uma estrutura investigativa especialmente valiosa para profissionais em atuação prática por pouparem recursos na atualização e refinamento de competências para resolução de problemas, haja visto que o levantamento e identificação de material relevante pode demandar uma quantidade significativa de tempo (Rother, 2007).

Enquanto revisão de literatura narrativa, indica-se que foram realizadas buscas não sistematizadas em plataformas de busca, como SciELO, Google Acadêmico e PubMed. Foram utilizados os descritores “aprendizagem”, “educação” e “ensino” em diferentes combinações e em suas versões em português e inglês, entre os meses de outubro e dezembro de 2024. Nestas buscas, foram incluídos materiais bibliográficos no formato de artigos publicados em periódicos científicos e livros. Ainda, é válido salientar que não foi adotado nenhum critério de exclusão em razão da data de publicação das obras, permitindo que obras clássicas fossem consideradas.

Resultados e Discussão

Para tratar da relação entre a delimitação de estratégias educacionais e as peculiaridades do processo ensino-aprendizagem, é válido mencionar que atualmente são exaltadas estratégias que recorrem a metodologias ativas, dispoendo os docentes como facilitadores do processo de aprendizagem ao ampararem os discentes como protagonistas em sua aprendizagem individual. Nestes modelos, são projetadas conjunturas favoráveis para a reflexão e a construção coletiva do conhecimento, concebida meio ao contato interpessoal entre pares (Ferreira-Costa et al., 2023a).

Destaca-se a prática reflexiva como um elemento essencial a ser considerado meio à delimitação de

estratégias a serem adotadas em contextos geradores de aprendizagem. O conceito de reflexão é retratado com imprecisão no arcabouço teórico disponível, sendo válido mencionar que a promoção da reflexão para a aprendizagem enfrenta problemas epistemológicos no que tange à definição, o desenho metodológico e a mensuração da reflexão (Fragkos, 2016). Atualmente, a prática reflexiva é enquadrada como uma atividade que deve ser realizada com um propósito em vista para que seja concretizada de forma produtiva e que pode fazer proveito da participação de outros indivíduos, frente aos objetivos estabelecidos nos contextos condicionados (Warman, 2020).

Ao projetar contextos geradores de aprendizagem que fazem uso do contato interpessoal com pares para subsidiar a concepção de novos conhecimentos, indica-se que podem ser compartilhados elementos de estruturas de aprendizagem baseada em times (do inglês *Team-Based Learning* – TBL) ao serem pautados na resolução de problemas em conjuntos, sendo fundamentada em concepções construtivistas. Sob este modelo, é proposta a organização do processo de aprendizagem coletiva em etapas que remetem a assimilação de informações individualmente, a verificação da aprendizagem, o compartilhamento de perspectivas e a aplicação dos saberes, enquanto sendo acompanhados por facilitadores (Bollela et al., 2014).

Dentre as propostas educativas aventadas, ressalta-se que a elaboração de portfólios reflexivos é evidenciada como uma atividade que permite a aproximação de docentes e discentes ao contextualizar o esclarecimento de dúvidas dos alunos e prestar suporte para a articulação conceitual acerca da temática tratada (Maia & Struchiner, 2016). Complementarmente, avanta-se que estes portfólios são valiosos por contribuírem para a motivação dos estudantes com sua aprendizagem ao dispor que estes retratem seus pensamentos e reflexões de forma autodirigida, demandando que seja assumido um posicionamento de protagonismo para nortear as trajetórias do próprio aprender (Cotta et al., 2013). De maneira a se assemelhar a um portfólio reflexivo, indica-se que a realização de revisões

de literatura narrativas no contexto educacional é oportuna por instigar que os discentes adentrem a literatura científica disponível e que sejam introduzidos a modelos teóricos variados para ampliar as perspectivas previamente concebidas, para além de produzir um produto intelectual valioso (Ferreira-Costa et al., 2023b).

Pode-se mencionar a aprendizagem experiencial como uma teoria da aprendizagem que possui natureza integrativa e holística que dispõe a participação de conhecimentos prévios, o funcionamento cognitivo, as condutas pessoais e as percepções como elementos que condicionam o aprender. Nesta perspectiva, entende-se que qualquer forma de assimilação e integração de informações é mediada pela experiência prática concretizada (Kolb, 1984), assim, é elucidada a importância de formar conjunturas que permitam que os aprendizes efetivem sua aprendizagem em atividades práticas.

Meio ao repertório de ferramentas para o ensino, destacam-se as propostas que fazem uso de elementos de interpretação de papéis (do inglês *role playing*) como oportunidades para que os participantes se aproximem de contextos de atuação e efetivação dos conhecimentos aprendidos, oferecendo espaços propícios para a reflexão (Sebold et al., 2018). Para exemplificar tal utilidade, pode-se partir dos relatos e percepções de Soares et al. (2016) sobre a aplicação das técnicas de interpretação de papéis no contexto do ensino superior, adentrando o campo da enfermagem. Os autores realizaram sessões de *role playing game* – RPG (jogo de interpretação de papéis) com graduandos de enfermagem para expandir e aprofundar os conhecimentos dos participantes sobre os saberes da enfermagem, enriquecendo a aprendizagem dos participantes com valor lúdico e favorecendo a motivação dos mesmos em relação ao seu aprender.

Há de se ressaltar que o emprego de elementos de *role playing* em estratégias educacionais pode servir diversos propósitos, seja com o intuito de agregar ludicidade à aprendizagem, expandir o repertório de habilidades sociais dos participantes ou aproximar os mesmos de contextos de atuação prática, sem os riscos e prejuízos associados

(Ogassavara et al., 2022). Contudo, deve-se reconhecer que a aplicação de tais técnicas demanda que o facilitador possua grande conhecimento e domínio dos objetos tratados e fenômenos associados para observar como consequências as decisões e eventos de forma realista. Ainda, aponta-se que as atividades que fazem proveito do *role playing* demandam maior preparo por parte dos alunos, uma vez que estes são dispostos como agentes ativos nas trajetórias delimitadas pelos grupos, corroborando com os ideais de protagonismo sobre o próprio aprender (Chen et al., 2021).

No que tange às adaptações a serem realizadas em busca de ideais de inclusão e acessibilidade, ressalta-se a necessidade de organizar as propostas metodológicas para o processo educacional em conformidade com as peculiaridades biológicas, psicológicas e socioculturais dos estudantes. Para exemplificar tal questão, é oportuno considerar as especificidades do ensino voltado a pessoas idosas, uma vez que é reconhecido que a organização do contexto educacional para este subgrupo etário deve considerar o declínio de desempenho sensorial e de processamento associado ao envelhecimento (Unicovsky, 2004). Ao considerar as premissas e os pretextos para a participação de pessoas idosas em contextos de aprendizagem formalizados, é salientado que o convívio e a participação social ocupam um papel central para os aprendizes idosos ao agregar valores motivacionais no processo de aprendizagem coletivo (Oliveira et al., 2021).

Dado os enquadramentos teóricos aventados que embasam as metodologias ativas nos meios educacionais, identifica-se a centralidade do aprendiz no processo ensino-aprendizagem e o condicionamento de condições que instiguem a participação ativa dos indivíduos na concretização da sua aprendizagem, ofertando oportunidades para que exerçam papéis de protagonismo ao direcionar o aprender conforme seus interesses pessoais.

Arranjos físicos propícios para metodologias educacionais ativas

Ao tratar das disposições conjunturais para o processo ensino-aprendizagem, deve-se reconhecer

a influência dos arranjos físicos dos espaços educacionais sobre o aprender ao condicionar a organização dos recursos e elementos no espaço, deste modo, associando valor motivacional pela conjuntura construída. Nisto, o planejamento dos arranjos físicos versa sobre a disposição de elementos no meio para tratar de aspectos atencionais e assim favorecer o engajamento com a atividade e a comunicação de saberes e conhecimentos (Seabra et al., 2019).

O planejamento de estratégias educacionais faz proveito de conhecimentos de diferentes áreas do saber, tendo em vista que a natureza interdisciplinar do ensino e os aspectos multidimensionais da aprendizagem. Dentre estes, destaca-se que as estruturas de contextos escolares e educacionais de forma geral podem fazer uso de arranjos físicos marcados pela manipulação de variáveis contextuais, visando proporcionar condições ideais para a segurança, conforto e permanência nos espaços laboratoriais e de sala de aula.

Sob esta premissa, aponta-se o conceito de Internet de todas as coisas como um ideal teórico que permite o levantamento de informações, a análise de dados e a tomada de decisões estratégicas, voltando-se para a gestão educacional consciente e que ofertar educação de qualidade. Há de se salientar que a aplicação de tais modelos ainda não é viável pelo custo de instalação e manutenção de tal infraestrutura, embora os fundamentos e prerrogativas sejam valiosos para a ampliação do campo da educação (Ahad et al., 2018).

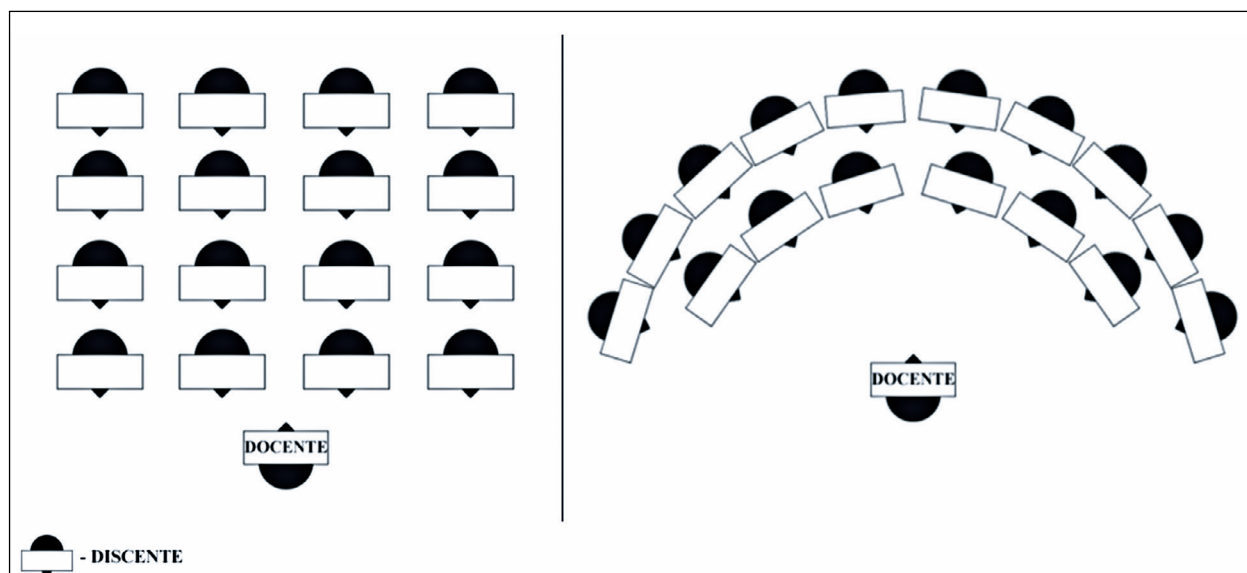
Ao partir da perspectiva que os indivíduos tendem a projetar maior atenção sobre estímulos dispostos a sua frente, indica-se que o planejamento das estratégias educacionais deve considerar as cargas cognitivas necessárias para a assimilação e integração de novas informações, despendendo esforços para amenizar a apresentação de estímulo irrelevantes e que não contribuem para a aprendizagem e nem o refinamento de saberes (Kalyuga, 2011). Nesta toada, é oportuno adentrar as especificidades de alguns arranjos físicos de mobiliário que são recorrentes em contextos geradores de aprendizagem, tendo em vista a

aplicabilidade destas estruturas operacionais para instigar a projeção de atenção meio ao processo ensino-aprendizagem. Nisto, foram retratadas algumas disposições de assentos para realização

de operações educacionais, sendo modelos para instrução direta e para a construção ativa do conhecimento de forma horizontal, constando, respectivamente, na Figura 1 e Figura 2.

Figura 1

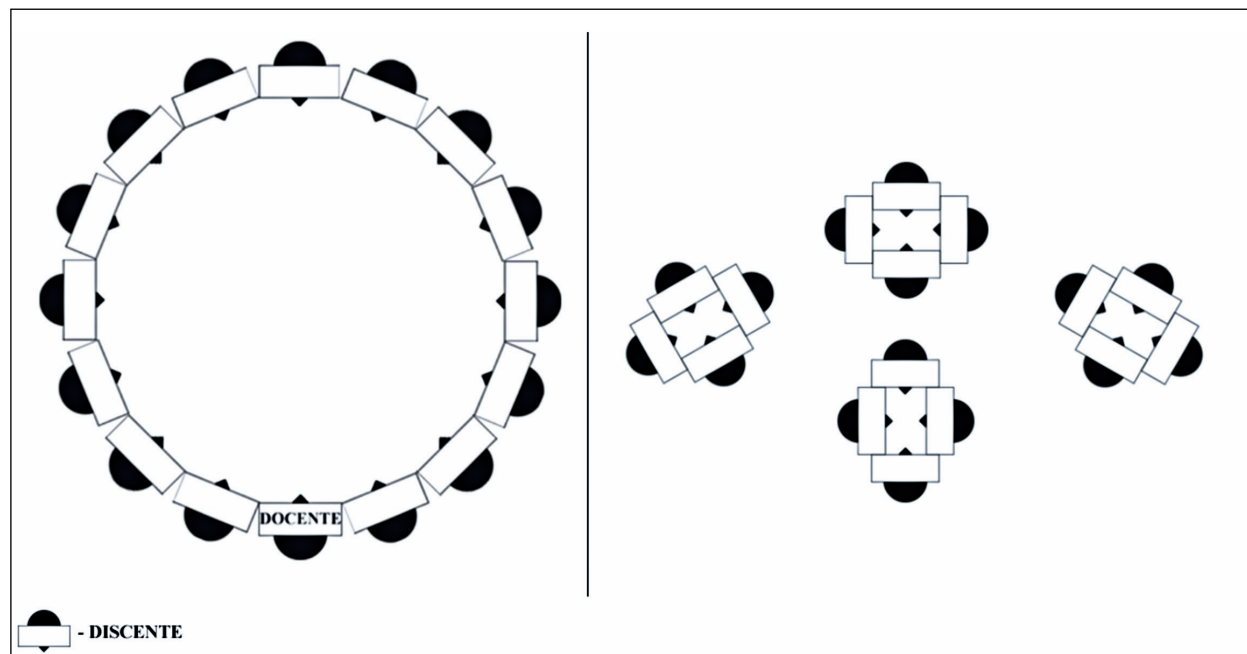
Arranjos de sala focados no docente



Fonte: Figura elaborada pelos autores

Figura 2

Arranjos de sala de foco atencional compartilhado



Fonte: Figura elaborada pelos autores

Ao serem utilizados arranjos que direcionam a atenção dos discentes para os docentes, é válido afirmar que estas estruturas dispõem os docentes como as principais fontes de informação a serem acessadas no processo de ensino-aprendizagem e que validam as compreensões acerca dos objetos de estudo. Nesta toada, pode-se entender que estes arranjos físicos são organizações oportunas para aulas expositivas cuja premissa é informar e orientar os aprendizes a realizarem atividades de forma padronizada ou dispostas em protocolos.

A distribuição dos discentes em formações circulares ou em agrupamentos projeta o foco atencional dos aprendizes para espaços compartilhados entre os discentes e docentes, de modo a flexibilizar a concepção de docentes como únicos detentores de conhecimentos válidos. Ao aproximar aprendizes como colaboradores da aprendizagem coletiva, os docentes são habilitados a se posicionar como facilitadores do processo de aprendizagem ao prestarem suporte para a aprendizagem autodirigida e autônoma, destarte, sendo estruturas ideais para situar propostas educacionais embasadas em metodologias educacionais ativas, como o TBL (Bollela et al., 2014).

Para tratar das necessidades percebidas pelos usuários dos contextos escolares, é valioso considerar os achados de Bernardes et al. (2020) ao terem realizado um levantamento e análise das percepções de alunos e professores do Ensino Fundamental acerca dos elementos físicos essenciais para a aprendizagem e demandas emergentes relativas aos espaços. Dentre as perspectivas dos professores que foram evidenciadas, foi mencionada a importância dos recursos audiovisuais e equipamentos educativos, do mobiliário e da organização do espaço educacional para a concretização da aprendizagem. Foi destacada a demanda por condições de conforto para os aprendizes no que remete ao conforto acústico, lúxico e térmico do espaço de sala de aula. Complementarmente, os alunos reconheceram a qualidade dos assentos, do emprego de cores no ambiente, o acesso às plantas e o tamanho das salas e janelas como elementos relevantes para o aprender, sendo entendidos como questões que

favorecem a permanência nos meios, estimulando os estudantes e auxiliando que autorregulem seu comportamento para aprender.

A partir dos enquadramentos aventados pela teoria da carga cognitiva (Kalyuga, 2011), indica-se que a localização dos indivíduos no contexto de sala de aula gera implicações sobre o montante de estímulos contextuais a serem processados e o esforço a ser despendido na assimilação e integração de informações. Diante de tal explicativa, é sugerido que o baixo engajamento de estudantes pode ser explicado parcialmente pela distância, presença de ruídos sonoros e a quantidade de estímulos posicionados entre eles e o foco atencional disposto para o grupo.

Considerações

Quando tratando da relação entre os indivíduos e os ambientes que transitam, adentram-se as contribuições da psicologia ambiental para compreender os efeitos das disposições contextuais sobre as vivências individuais, permeando saberes e enquadramentos teóricos embasados em ciências comportamentais. O estudo da influência do ambiente sobre o comportamento em nível individual e coletivo possui um histórico extenso e neste sentido são reconhecidos muitos dos comportamentos reflexos que são evocados por respostas do sistema nervoso simpático, reafirmando a intrínseca relação entre a dimensão biológica e psicológica da experiência individual.

O planejamento dos espaços educacionais demanda que sejam utilizados conhecimentos de diferentes áreas, buscando integrar informações para compreender e conceber novos modelos pragmáticos para situar os processos de ensino-aprendizagem concretizados nos diferentes níveis de educação. Nesta condição, aponta-se que a presente investigação teve como premissa integrar saberes da biologia, psicologia e arquitetura em busca de ampliar perspectivas disciplinares acerca dos contextos geradores de aprendizagem de forma a buscar a potencializar os conhecimentos construídos a partir de um melhor direcionamento atencional e de autorregulação em tais contextos.

Foram apresentadas estratégias educacionais emergentes nos contextos educacionais que dispoem sobre a primazia de metodologias ativas para educação em todos os níveis, destacando a importância de instigar o protagonismo dos docentes sobre seu processo de aprendizagem. É válido ressaltar que as metodologias educacionais ativas são um conjunto de modelos que servem diferentes propósitos, sobretudo, no que se refere a elevar o grau de motivação dos discentes com seu aprender, promover oportunidades da aprendizagem ser autodirecionada e contribuir para a integração e efetivação do conhecimento em atividades de ordem prática.

Todavia, não se pode afirmar que estas estruturas são organizações ideais para qualquer proposta educativa, uma vez que modelos de instrução direta também são valiosos quando tratando da realização de atividades muito delimitadas e protocoladas de modo a limitar os desfechos positivos a enquadramentos muito específicos, como exemplificado pela utilização de técnicas especializadas, o uso de equipamentos e sistemas digitais, e a apresentação de perspectivas teóricas pontuais. Com isso, destaque-se a importância da realização de um planejamento pedagógico adequado e com os objetivos claros para, então, ser possível delimitar qual é a estrutura de organização mais adequada como forma de alcançar os objetivos educacionais propostos. Portanto, sendo um auxiliar e facilitador no processo de aprendizagem.

A presente investigação se conteve a apresentar poucas possibilidades de arranjos físicos de assentos para ilustrar as discussões aventadas, pautando como os focos atencionais são dispostos nas estratégias educacionais comumente observadas. Neste sentido, ressalta-se que a disposição dos usuários dos ambientes didáticos pode ser realizada de diferentes formas e que devem ser pensados outros modelos para efetivação da aprendizagem, atentando-se para motivação dos discentes para aprender, o esforço e carga cognitiva demandada neste processo e o conforto dos ambientes para promover a permanência dos mesmos. Com a

consideração desses múltiplos fatores, reforça-se, novamente, a relevância da interdisciplinaridade para a concepção dos ambientes educacionais que abarque as variadas dimensionalidades que compõe o processo de aprendizagem.

Referências

- Ahad, M. A., Tripathi, G., & Agarwal, P. (2018). Learning analytics for IoE based educational model using deep learning techniques: architecture, challenges and applications. *Smart Learning Environments*, 5, 7. <https://doi.org/10.1186/s40561-018-0057-y>
- Ahmad, N., Ismail, A., Mohamad, D., Palate, N., & Kamaruzzaman, A. (2024). Improving classroom chairs for student comfort and health: an ergonomic approach. *Journal of Human Centered Technology*, 3(1), 22-28. <https://doi.org/10.11113/humentech.v3n1.65>
- Bernardes, M., Vergara, L. G. L., & Martins, M. S. (2020). A arquitetura da sala de aula sob a ótica dos usuários. *Projetar*, 5(1), 49-61.
- Bollela, V. R., Senger, M. H., Tourinho, F. S. V., & Amaral, E. (2014). Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. *Medicina (Ribeirão Preto)*, 47(3), 293-300. <http://revista.fmrp.usp.br/>
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. Ministério da Educação. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>
- Briet, S. (2016). *O que é a documentação?* Briquet de Lemos. www.briquetdelemos.com.br
- Chen, Y., Zhang, X., Shi, L., Yang, X., Liu, X., Ye, F., & Lin, S. (2021). Role-playing: an Effective Method for Clinical Novitiate Teaching of Infectious Diseases. *Medical Science Educator*, 31(1), 53-57. <https://doi.org/10.1007/s40670-020-01031-x>
- Cotta, R. M. M., Costa, G. D., & Mendonça, É. T. (2013). Portfólio reflexivo: uma proposta de ensino e aprendizagem orientada por competências. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(6), 1847-1856.
- Dabbagh, N., & Castaneda, L. (2020). The PLE as a framework for developing agency in lifelong learning. *Educational Technology Research and Development*, 68(6), 3041-3055. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09831-z>
- De la Croix, A., & Veen, M. (2018). The reflective zombie: Problematizing the conceptual framework of reflection in medical education. *Perspectives on Medical Education*, 7(6), 394-400. <https://doi.org/10.1007/s40037-018-0479-9>
- Depreli, Ö., Topcu, Z., & Tomaç, H. (2024). Mismatch between fixed classroom furniture and anthropometric measurements among university students: relationships to ergonomic risk. *Work (Reading, Mass.)*, 79(2), 831-840. <https://doi.org/10.3233/wor-230590>
- Ferrari, R. (2015). Writing narrative style literature reviews. *Medical Writing*, 24(4), 230-235. <https://doi.org/10.1179/2047480615z.000000000329>

- Ferreira-Costa, J., Ogassavara, D., Silva-Ferreira, T., & Montiel, J. M. (2023a). Diálogos pertinentes: a estrutura da educação como alicerce para a aprendizagem e interdisciplinaridade. *Revista Triângulo*, 16(2), 138-147. <https://doi.org/10.18554/rt.v16i2.6935>
- Ferreira-Costa, J., Ogassavara, D., Silva-Ferreira, T., Tertuliano, I. W., & Montiel, J. M. (2023b). Estratégias educacionais complementares: contribuições das revisões de literatura narrativa como ferramentas educacionais. *Revista Educação Online*, 18(44), 1-15.
- Ferreira-Costa, J., Silva-Ferreira, T., Ogassavara, D., Lima, A. M. S., & Montiel, J. M. (2024). Envolturas contemporâneas do ensino superior: arranjos pertinentes ao envelhecimento. *Perspectivas Em Diálogo: Revista de Educação e Sociedade*, 26(11), 257-266.
- Fragkos, K. C. (2016). Reflective practice in healthcare education: An umbrella review. *Education Sciences*, 6(3), 27. <https://doi.org/10.3390/educsci6030027>
- Jin, B., Kim, J., & Baumgartner, L. M. (2019). Informal Learning of Older Adults in Using Mobile Devices: A Review of the Literature. *Adult Education Quarterly*, 69(2), 120-141. <https://doi.org/10.1177/0741713619834726>
- Kalyuga, S. (2011). Cognitive Load Theory: How Many Types of Load Does It Really Need? *Educational Psychology Review*, 23(1), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9150-7>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development*. Prentice Hall. <http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/process-of-experiential-learning.pdf>
- Maia, M. V., & Struchiner, M. (2016). Aprendizagem Significativa e o Portfólio Reflexivo Eletrônico na Educação Médica. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 40(4), 720-730. <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v40n4e0272014>
- Moreira, M. A. (2011). Aprendizagem significativa: um conceito subjacente. *Aprendizagem Significativa Em Revista*, 1(3), 25-46.
- Ogassavara, D., Costa, J. F., Ferreira, T. S., Tertuliano, I. W., Bartholomeu, D., & Montiel, J. M. (2022). Role playing e suas possibilidades no contexto educacional. *Revista Psicopedagogia*, 39(119), 242-250. <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20220021>
- Ogassavara, D., Silva-Ferreira, T., Ferreira-Costa, J., Bartholomeu, D., Tertuliano, I. W., & Montiel, J. M. (2023). Concepções e interlocuções das revisões de literatura narrativa: contribuições e aplicabilidade. *Ensino & Pesquisa*, 21(3), 8-21. <https://doi.org/10.33871/23594381.2023.21.3.7646>
- Oliveira, G. S., Koerich, G. H., Costa, M. F. B. N. A., & Medeiros, M. (2021). Metodologias de aprendizagem direcionadas às pessoas idosas: uma revisão sistemática da literatura. *Estudos Interdisciplinares Sobre o Envelhecimento*, 26(2), 149-166. <https://doi.org/10.22456/2316-2171.110296>
- Rother, E. T. (2007). Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20(2), 5-6.
- Schugurensky, D. (2000, Oct. 6-8). *The forms of informal learning. Towards a conceptualization of the field*. Working Paper 19-2000 [Conference Presentation]. New Approaches for Lifelong Learning (NALL) Fourth Annual Conference. <http://hdl.handle.net/1807/2733>
- Seabra, J. A., Cosenza, C. A. N., Pinho, J. S. A., Moura, L. C. B., Silva, R. V., & Torres, T. F. C. (2019). Layout em ambiente pedagógico. *Brazilian Journal of Development*, 5(10), 20421-20431. <https://doi.org/10.34117/bjdv5n10-230>
- Sebold, L. F., Boell, J. E. W., Fermo, V. C., Girondi, J. B. R., & Santos, J. L. G. (2018). Role-playing: teaching strategy that encourages reflections on nursing care. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(Supl. 6), 2706-2712. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0733>
- Soares, A. N., Gazzinelli, M. F., Souza, V., & Araújo, L. H. L. (2016). Role Playing Game (RPG) na graduação em enfermagem: potencialidades pedagógicas. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 18, e1178. <https://doi.org/10.5216/ree.v18.37672>
- Taşkın, G., & Tokdemir, O. (2020). A lean thinking perspective towards k12 classroom design in turkey. *Journal of Construction Engineering Management & Innovation*, 3(3), 232-248. <https://doi.org/10.31462/jcemi.2020.03232248>
- Unicovsky, M. A. R. (2004). A educação como meio para vencer desafios impostos aos idosos. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 57(2), 241-243.
- Warman, S. M. (2020). Experiences of recent graduates: reframing reflection as purposeful, social activity. *VetRecord*, 187(11), 347. <https://doi.org/10.1136/vr.105573>

Correspondência

Jeniffer Ferreira Costa

Universidade São Judas Tadeu
Rua Taquari, 546 - 2º andar - Bloco C
São Paulo, SP, Brasil - CEP 03166-000
E-mail: cij.jeniffer@gmail.com



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.