

Estilos de Aprendizagem

Gabriel L. Soares, Maria Eduarda, Matheus F. Rócio, Wyllen B. Silva

¹ Centro de Ciências Tecnológicas
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC)
R. Paulo Malschitzki, 200 - Zona Industrial Norte
Joinville - SC – Brasil, 89219-710

{gabri.soares007,maeduarda.campos,matheus.rocio,wyllen2015}@gmail.com

Resumo. *O artigo discute os estilos de aprendizagem como ferramenta para compreender a diversidade de formas de aprender. A partir de teorias como a Epistemologia Genética de Piaget, modelos de Felder–Silverman e Kolb, e contribuições da neurociência, destaca-se que aprender é um processo dinâmico de interação e transformação cognitiva. Os estilos representam preferências individuais no modo de processar e organizar informações, servindo de apoio para práticas pedagógicas mais eficazes. Na Informática na Educação, possibilitam a personalização de conteúdos e o uso de sistemas adaptativos. Um estudo de caso recente revelou o protagonismo brasileiro nas pesquisas, mas também a escassez de investigações. Conclui-se que considerar os estilos amplia a inclusão e fortalece uma educação centrada no estudante.*

1. Introdução

A forma como os indivíduos aprendem sempre foi uma preocupação central para a Educação, mas ganhou novos contornos com os avanços das ciências cognitivas e das tecnologias digitais. A ideia de que todos os alunos aprendem da mesma maneira vem sendo superada por pesquisas que mostram a existência de diferentes perfis e preferências no processo de aprendizagem. Esse conjunto de características é frequentemente abordado por meio do conceito de *estilos de aprendizagem*, que se refere às formas predominantes pelas quais cada pessoa percebe, processa e organiza o conhecimento [Gambus et al.].

Compreender esses estilos é relevante não apenas para professores, mas também para estudantes e para a área da Informática na Educação. Em ambientes tradicionais de ensino, conhecer os estilos permite ao docente diversificar metodologias. Já em contextos mediados por tecnologia, abre-se a possibilidade de adaptar automaticamente conteúdos e recursos pedagógicos, tornando-os mais eficazes e personalizados [Machado et al. 2018]. Essa aproximação entre Educação e Computação tem estimulado o desenvolvimento de modelos, ferramentas e ambientes digitais que consideram o perfil do aprendiz como variável central do processo educacional.

Do ponto de vista teórico, diferentes correntes ajudam a sustentar esse debate. Piaget, com sua Epistemologia Genética, destacou a importância da interação entre sujeito e ambiente para a construção do conhecimento [Gambus et al.].

Segundo estudos conduzidos por DOIGDE(2021) em seu livro "O cérebro que se transforma: como a neurociência pode curar as pessoas" segundo a neurociência, imaginar e realizar uma ação não são tão diferentes. O processo de imaginação e a realização de

algo ativam regiões idênticas do cérebro [Gambus et al.] É por isso que se torna importante a imaginação durante o processo de aprendizagem, uma vez que pode melhorar o desempenho quando for realizar uma prova ou agir em algo, somente o fato de imaginar contribui para o desenvolvimento da cognição.

Isso reforça a ideia de que a aprendizagem é um processo dinâmico e complexo. Esses aportes mostram que aprender não é apenas acumular informações, mas transformar a maneira como pensamos e agimos diante de novas situações.

Assim, estudar estilos de aprendizagem significa avançar em direção a uma educação mais inclusiva, que reconhece a diversidade de perfis e busca potencializar o desenvolvimento de cada estudante. Este artigo tem como objetivo apresentar os principais conceitos relacionados aos estilos de aprendizagem, discutir as contribuições de diferentes autores, exemplificar aplicações em estudos de caso e refletir sobre as implicações dessa abordagem no campo da Informática na Educação.

2. Estilos de Aprendizagem - Conceitos

Os estilos de aprendizagem são uma temática recorrente na área da Educação e, mais recentemente, têm sido incorporados à Informática na Educação, principalmente pela necessidade de adaptar conteúdos e metodologias ao perfil individual de cada estudante. De maneira geral, estilos de aprendizagem podem ser compreendidos como preferências ou tendências consistentes que os indivíduos apresentam ao processar, compreender e reter informações.

Tais estilos não devem ser vistos como categorias fixas ou determinísticas, mas sim como orientações que podem auxiliar no planejamento pedagógico e no desenvolvimento de ambientes educacionais mais eficazes [Gambus et al. 2021].

Segundo Felder e Silverman, cujo modelo é um dos mais utilizados na literatura, os estilos de aprendizagem podem ser classificados a partir de quatro dimensões específicas. Cada uma dessas dimensões reflete uma forma distinta de percepção e processamento da informação, posicionando o aluno em um espectro contínuo entre dois polos: Ativo/Reflexivo, Sensorial/Intuitivo, Visual/Verbal e Sequencial/Global [Lima et al. 2015].

A seguir, detalhamos cada uma dessas dimensões.

2.1. Processamento da Informação: Ativo vs. Reflexivo

A primeira dimensão aborda como o estudante prefere processar a informação. O aprendiz **Ativo** tende a reter e compreender melhor ao fazer algo com ela: experimentar, discutir em grupo e aplicar o conhecimento em situações práticas. Em um ambiente mediado por tecnologia, esse estudante se beneficia de fóruns, projetos colaborativos e simulações [Neto et al. 2017].

Por outro lado, o aprendiz **Reflexivo** necessita de um tempo para introspecção. Ele prefere pensar sobre a informação, ponderar sobre as possibilidades e trabalhar de forma individual, sendo mais eficaz com materiais de leitura e questionários de autoavaliação [Neto et al. 2017].

2.2. Percepção da Informação: Sensorial vs. Intuitivo

Esta dimensão descreve a preferência na percepção da informação. O aprendiz **Sensorial** é orientado a fatos, dados concretos e procedimentos estabelecidos. Ele valoriza exemplos práticos, estudos de caso e tutoriais passo a passo. Em contraste, o aprendiz **Intuitivo** prefere lidar com conceitos abstratos, teorias e inovações. Ele se sente confortável com símbolos e modelos, buscando descobrir relações e padrões por conta própria [Lima et al. 2015].

2.3. Entrada da Informação: Visual vs. Verbal

Aqui, a preferência refere-se ao canal sensorial de entrada da informação. O aprendiz **Visual** recorda melhor o que vê, beneficiando-se de diagramas, fluxogramas, gráficos e vídeos. Em plataformas de ensino, a disponibilização de mapas mentais e infográficos é fundamental para este perfil [Machado et al. 2018].

Já o aprendiz **Verbal** obtém mais proveito de explicações textuais ou faladas, como textos, palestras e discussões. Um sistema adaptativo ideal ofereceria o mesmo conteúdo em múltiplos formatos, permitindo ao aluno escolher o de sua preferência [Silva and Souza 2022].

2.4. Compreensão da Informação: Sequencial vs. Global

Finalmente, esta dimensão trata de como o estudante organiza e estrutura a informação. O aprendiz **Sequencial** absorve o conhecimento em passos lógicos e incrementais, necessitando de uma progressão linear. Para ele, um roteiro de aprendizagem claro é essencial. O aprendiz **Global**, em contrapartida, aprende em saltos. Ele precisa primeiro compreender o contexto geral e o objetivo antes de se aprofundar nos detalhes. Apresentar um resumo ou mapa conceitual no início de um módulo pode ser extremamente útil para esse perfil [Lima et al. 2015].

Um ponto importante a ser considerado é a diferença entre estilos de aprendizagem e estilos cognitivos. Enquanto os primeiros se relacionam às preferências de como o estudante aprende, os estilos cognitivos dizem respeito às formas mais amplas de organizar e processar informações, ligadas a características psicológicas. Essa distinção é relevante para um direcionamento mais preciso no desenvolvimento de materiais didáticos [Neto et al. 2017].

A aplicação desses conceitos em plataformas digitais tem produzido resultados promissores. Em [Machado et al. 2018], por exemplo, propõe-se um modelo de adaptação que considera os estilos de aprendizagem para reorganizar informações. Essa abordagem reforça que a tecnologia, alinhada a teorias pedagógicas, pode oferecer experiências de ensino centradas no estudante. Nesse sentido, sistemas computacionais podem explorar metadados educacionais, como o padrão IEEE LOM, a fim de associar conteúdos a determinados perfis [Lima et al. 2015].

No contexto da formação de professores, o reconhecimento dos estilos de aprendizagem torna-se ainda mais relevante, pois futuros educadores não apenas aprendem melhor quando seus estilos são respeitados, como também adquirem ferramentas para aplicar em suas próprias práticas docentes [Silva and Souza 2022].

A compreensão desse fenômeno representa uma mudança de paradigma, em que o foco passa a ser o aluno como centro do processo. Em síntese, os conceitos de estilos

de aprendizagem constituem um campo multidisciplinar que une Psicologia, Educação e Computação. Sua importância reside não apenas em categorizar perfis, mas principalmente em criar condições pedagógicas mais inclusivas e adaptativas, com potencial para transformar positivamente a experiência de aprendizagem.

3. Estilos de Aprendizagem na visão dos autores

Assim como a maioria dos temas, os estilos de aprendizagem possuem suas variações e diferenciais de acordo com diversos autores que dissertam sobre o tema. O estilo de aprendizagem escrito anteriormente, conhecido como modelo de Felder–Silverman diz que os indivíduos preferem receber e processar informações, ou seja, recebem a informação externa, captadas por algum sentido, e a informação interna, seja elas experiências anteriores ou pensamentos [Lima et al. 2015]. Com a junção de todas as informações, o indivíduo de forma seletiva, escolhe o material que vai ser processado [Lima et al. 2015]. Quando a etapa de processamento termina, a informação é gravada no indivíduo, seja por memorização ou raciocínio indutivo ou dedutivo, reflexão, ação ou interação com outros indivíduos [Lima et al. 2015]. Como resultado, o material selecionado é aprendido ou não [Lima et al. 2015].

Para o modelo anterior, o indivíduo tende a pelo menos duas características descritas nas quatro dimensões deste estilo de aprendizagem, definindo esses pontos por meio de associações [Lima et al. 2015]. Já no modelo de Kolb, um modelo baseado na categoria de preferências de aprendizagem desenvolvida por David Kolb (1994), os indivíduos são classificados por uma abordagem quantitativa, por meio de um conjunto de 12 questões [Machado et al. 2018]. As perguntas são frases iniciais, como "Aprendo melhor quando", que devem ser completadas pelo indivíduo e após responder todas as perguntas recebe uma nota que define qual o estilo básico predominante do indivíduo [Machado et al. 2018]. Os estilos denominados são Assimilador, Convergente, Acomodador e Divergente [Machado et al. 2018].

Vale destacar que, para a lógica piagetiana do desenvolvimento a assimilação e acomodação são apenas processos complementares, que estão ligadas ao processo de adaptação, fonte da busca do equilíbrio [Gambus et al.]. Essa lógica, que surge da teoria de Epistemologia Genética de Piaget, serve de base para inúmeros estudos envoltos do conhecimento e dos estilos de aprendizagem, e em um estudo de caso, é possível notar quais estilos de aprendizagem são mais abordados em produções científicas.

4. Aplicação de Estilos de aprendizagem - Estudo de caso

Em 2022, foi publicado na revista Educação em Foco, e escrito por Ana Letícia Marcolla Gambús, Louisiane da Silva Araújo e Evelise Maria Labatut Portilho, um estudo para responder a pergunta "Como os estilos de Aprendizagem na Educação Infantil e Ensino fundamental 1 são abordados em produções científicas no período de 2011 a 2021?". A pesquisa tinha como intuito analisar produções científicas realizadas sobre o tema, utilizando materiais publicados em plataformas de educação como, Education Resources Information Center (ERIC); Revista de Estilos de Aprendizaje; Biblioteca Digital da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Scielo [Gambus et al.].

Como resultado 35 produções científicas, como teses, artigos e dissertações, foram identificadas neste levantamento bibliográfico, descontando outras produções que não entraram para a contagem devido limitações de algumas plataformas [Gambus et al.].

Para as etapas posteriores do estudo, das 35 produções, apenas 23 foram utilizadas, levando a alguns pontos importantes para as pesquisadoras. De todas as produções utilizadas para o estudo, 14 eram da plataforma ERIC. Na etapa anterior a mesma plataforma trouxe como resultado 97 produções científicas sobre o tema, porém devido as limitações encontradas, apenas 14 foram utilizadas [Gambus et al.].

O estudo também teve como critérios o país no qual as produções científicas foram publicadas e o ano de publicação. Foi identificado que o Brasil lidera esta temática, com 9 publicações, e o ano, até o momento da pesquisa, com mais produções científicas sobre o tema foi 2016 [Gambus et al.].

Durante a análise, nota-se também que a maioria dos materiais encontrados eram artigos, e explicavam a ideia de estilos de aprendizagem com crianças da educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental [Gambus et al.].

Produções como o artigo "Inventário Portilho/Beltrami de Estilos de Aprendizagem para crianças da Educação Infantil" destacavam a falta de material que auxilie professores a conhecer como as crianças aprendem. Já no artigo de Cordeiro e Portilho (2011), intitulado "Estilos de Aprendizagem na educação infantil", foi realizada uma pesquisa acerca dos Estilos de Aprendizagem dos alunos e professores da Educação Infantil, utilizando como base estudos dos estilos de aprendizagem propostos por Kolb (1987), Afonso (2010) e Portilho (2009) [Gambus et al.].

Grande parte dos artigos identificados tinham como referencial teórico a ideia de Kolb (1987), mas foram identificados também em outras produções científicas a utilização de teorias e instrumentos de identificação diferentes, como a teoria de estilos VARK, que tem como base identificar o estilo de aprendizagem do indivíduo a partir da observação de qual sentido é utilizado preferencialmente no modo de aprender [Gambus et al.].

Nas considerações finais as autoras do estudo de caso ressaltam a ideia de que entender o estilo de aprendizagem das crianças se torna um diferencial para o desenvolvimento dos mesmos, já que cada um tem suas especificidades [Gambus et al.]. Não apenas isso, é destacado a preocupação que as autoras tem em relação a escassez de pesquisas e produções acerca do tema de Estilos de Aprendizagem, e que as pesquisas realizadas, em sua maioria, foram feitas por grupos de pesquisa brasileiras, que diversificam bem seus referenciais teóricos [Gambus et al.].

5. Conclusão

Ao longo deste artigo, explorou-se a relevância crescente dos estilos de aprendizagem como um pilar para a construção de práticas pedagógicas mais eficazes e personalizadas. A transição de um modelo educacional homogêneo para uma abordagem que valoriza a singularidade do aprendiz é impulsionada tanto por avanços nas ciências cognitivas quanto pelo potencial transformador da Informática na Educação. A análise de modelos teóricos consolidados, como o de Felder-Silverman e o de Kolb, demonstrou que a identificação das preferências individuais, seja no processamento, na percepção ou na organização da informação, oferece um roteiro valioso para a diversificação de estratégias

de ensino.

A aplicação desses conceitos, como ilustrado pelo estudo de caso sobre a produção científica na Educação Infantil e no Ensino Fundamental, evidencia um campo de pesquisa em amadurecimento, com destaque para a contribuição de pesquisadores brasileiros. No entanto, o mesmo estudo revela uma lacuna importante: a necessidade de mais investigações e ferramentas que auxiliem os educadores a identificar e a atender às diversas formas de aprender desde os primeiros anos de formação escolar. Fica claro que a tecnologia não é um fim em si mesma, mas um meio poderoso para materializar os ideais de uma educação adaptativa, capaz de oferecer múltiplos caminhos para a construção do conhecimento.

Portanto, a integração entre o profundo conhecimento sobre os estilos de aprendizagem e o desenvolvimento de sistemas educacionais inteligentes representa a fronteira para uma educação verdadeiramente inclusiva e centrada no aluno. O desafio futuro reside em aprofundar a pesquisa, capacitar os professores para essa nova realidade e desenvolver tecnologias que, em vez de rotular os estudantes, ampliem seus horizontes, garantindo que cada indivíduo possa alcançar seu máximo potencial de maneira engajadora e significativa.

Referências

- Gambus, A., Araújo, L., and Portilho, E. Estilos de aprendizagem: O estado do conhecimento de 2011 a 2021. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/38666/25640>.
- Gambus, A., Araújo, L., and Portilho, E. (2021). Estilos de aprendizagem: O estado do conhecimento de 2011 a 2021. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/edufoco/article/view/38666/25640>.
- Lima, S. M. G., Silva, R. F. B., and Lima, R. P. (2015). Análise comparativa de abordagens de associação entre os estilos de aprendizagem de felder–silverman e os metadados do padrão ieeeee lom. In *Anais do Workshop de Desafios da Computação Aplicada à Educação (DesafIE!)*, <https://sol.sbc.org.br/index.php/desafie/article/view/10038>. SBC.
- Machado, L. O., Pereira, A. R., Araújo, A. D. A., and Santos, C. A. S. (2018). Modelo de adaptação de conteúdo individualizada com base em estilos de aprendizagem. In *Anais do Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE)*, <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbie/article/view/31370>. SBC.
- Neto, A. P. C., Silva, M. R. G., and Araújo, R. S. M. (2017). Identificação dos estilos cognitivos de aprendizagem através da interação em um ambiente ead. In *Anais do Workshop sobre Educação em Computação (WEI)*, <https://sol.sbc.org.br/index.php/wei/article/view/35732>. SBC.
- Silva, L. O. and Souza, R. A. R. (2022). Estilos de aprendizagem mediado por tecnologia e aplicada em formação de professores. *Caderno de Pedagogia*, 16(1):23–34.