

SALA DE AULA INVERTIDA: O QUE É E QUAIS OS BENEFÍCIOS PARA A EDUCAÇÃO ATUAL?

INVERTED CLASSROOM: WHAT IS IT AND WHAT ARE THE BENEFITS FOR CURRENT EDUCATION?

Márcio Santana Magalhães¹

Domingos Sávio dos Santos²

Fernanda Correa³

Lindalva Mendonça de Figueirôa⁴

Renata Fermino Ferrari⁵

Resumo: O ensino mediado por metodologias ativas está se tornando cada vez mais útil e necessário nas instituições de ensino no Brasil. Dessa forma, este artigo tem como objetivo discutir sobre as metodologias ativas, utilizando o conceito de sala de aula invertida (ou Flipped Classroom) para o desenvolvimento do tema. Para tanto, foi realizada uma busca nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo, utilizando os termos “metodologia ativa”, “sala de aula invertida” e “tecnologias na educação”, no período de março a abril de 2023, sem filtro para ano de publicação ou idioma. A sala de aula invertida apresenta como principal característica o acesso por parte do aluno ao conteúdo/conhecimento a ser desenvolvido, em um momento pré-aula. Isso permite que o momento da sala de aula seja utilizado para esclarecimento de dúvidas e aprofundamento do conhecimento em atividades práticas, permitindo assim uma melhor utilização do tempo e espaço em sala. Dessa forma, os resultados educacionais podem ser significativamente mais promissores do que os do método de ensino convencional, com maior compreensão dos alunos, melhor aproveitamento em avaliações, desenvolvimento de pensamento crítico e maior autonomia. Por outro lado, é necessário que os alunos e os professores estejam dispostos a ressignificar a forma de ensino e de aprendizagem pautados na transmissão de conteúdo, uma vez que pontos negativos também foram ressaltados, como aumento da carga horária de estudo prévio e dificuldades em adaptação à nova metodologia.

Palavras-chave: Metodologias Ativas. Sala de Aula Invertida. Ensino. Aprendizagem. Tecnologias na Educação. Tecnologias digitais.

- 1 Bacharel em Educação Física pela Claretiano Centro Universitário. Licenciado em Educação Física pela Fundação Presidente Antônio Carlos (UNIPAC). Especialista em Treinamento Funcional, Supervisão Escolar e Coordenação Pedagógica, Gestão Esportiva com Ênfase em Psicomotricidade e Inclusão, Educação Física Adaptada a Inclusão, Educação Infantil Jogos Brinquedos e Recreação, Metodologia em Educação Física e Esporte, em Formação do Profissional em Apoio a Alunos com Autismo. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: marciopersonal@yahoo.com.
- 2 Bacharel em Educação Física pela Universidade de Uberaba (Uniube) Licenciado em Educação Física pela Fundação Presidente Antônio Carlos (UNIPAC) Especialista em Gestão Escolar pela Universidade Federal de Viçosa (UFV) Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: saviosantosefi@gmail.com
- 3 Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Guilherme Guimbalá, Especialista em Educação infantil e Séries Iniciais (Faculdade Dom Alberto), Especialista em Gestão Escolar, Orientação Escolar e Supervisão Escolar (Faculdade Unina), Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: fernandajllesc@hotmail.com.
- 4 Licenciada em Letras pela AEB - FABEJA (Autarquia Educacional do Bejo Jardim). Especialista em Ensino da Língua Portuguesa pela FAFICA (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Caruaru). Mestrando e. Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST UNIVERSITY. E-mail: lindamfig77@gmail.com
- 5 Bacharel em Sistema de Informação pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, Licenciada em Pedagogia pela Faculdade Associada Brasil, Especialista em Gênero e Diversidade na Escola pela HSM, Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University. E-mail: renata.ferrari@cps.sp.gov.br

Abstract: Teaching mediated by active methodologies is becoming increasingly useful and necessary in educational institutions in Brazil. Thus, this article aims to discuss active methodologies, using the concept of flipped classroom (or Flipped Classroom) for the development of the theme. To this end, a search was carried out in the Google Scholar and Scielo databases, using the terms “active methodology”, “flipped classroom” and “technologies in education”, from March to April 2023, without filter for year of publication or language. The flipped classroom has as its main characteristic the student’s access to the content/knowledge to be developed, in a pre-class moment. This allows the moment in the classroom to be used to clarify doubts and deepen knowledge in practical activities, thus allowing a better use of time and space in the classroom. In this way, educational results can be significantly more promising than those of the conventional teaching method, with greater student understanding, better use in assessments, development of critical thinking and greater autonomy. On the other hand, it is necessary for students and teachers to be willing to re-signify the way of teaching and learning based on the transmission of content, since negative points were also highlighted, such as an increase in the workload of previous study and difficulties in adapting to the new methodology.

Keywords: Active Methodologies. Digital Information and Communication Technologies. Hybrid Education. Flipped classroom. Educational Technique.

1 Introdução

A sociedade de hoje é fortemente influenciada pela tecnologia, com transmissões de dados em alta velocidade e troca de informações em tempo real. A educação não pode ficar obsoleta; ao contrário, deve reconsiderar os modelos educacionais tradicionais, pois o uso de novas tecnologias aponta para um mundo virtual de grande potencial (Silva et al., 2022).

A metodologia educacional vigente nas últimas décadas (metodologia tradicional) caracteriza-se pelo método expositivo em que o professor é o detentor e propagador do conhecimento e os alunos os ouvintes. Nessa abordagem, o professor normalmente organiza suas aulas com a intenção de transmitir conhecimento aos seus alunos, levando em consideração o material e o conteúdo que precisa ser ensinado a eles. O docente tem uma postura de destaque na sala de aula (Schneiders, 2018). Essa metodologia educacional limita o conhecimento dos alunos apenas à opinião de seus professores, inibindo a discussão ou reflexão crítica sobre os temas escolhidos (Freire, 1996).

A evolução do ensino no âmbito educacional sempre esteve em contínua discussão e análise para se desprender dos métodos convencionais. Com a globalização, avanço nas tecnologias de informação e comunicação, o método tradicional de ensino passou a dividir a sala de aula com outras metodologias mais interessantes e desafiadoras, conhecidas por metodologias ativas, nas quais o aluno tem a oportunidade e a liberdade de se desenvolver e aprender de forma autônoma e criativa (Hauschild, 2018).

As metodologias ativas são práticas pedagógicas que os professores utilizam como ferramentas instrucionais no processo de ensino aprendizagem com o objetivo de promover a autonomia do aluno na construção do seu próprio conhecimento. Constituem uma forma mais dinâmica de abordar o ensino-aprendizagem e superar algumas limitações dos métodos tradicionais, uma vez que são baseadas em alguns princípios como a personalização da aprendizagem, a utilização de situações reais para a resolução de problemas e a utilização de

exemplos, situações ou atividades que façam sentido para quem está participando. Essas metodologias surgiram na década de 1980, abordando a necessidade de que o aluno assuma uma postura mais proativa, investigativa e com maior comunicação. De certa forma, esses métodos e técnicas são contrários a aqueles que enfatizam a transmissão do conhecimento. Nesse cenário, o papel do professor também foi reconsiderado; passou de transmissor de conhecimento a supervisor, com a responsabilidade de criar ambientes de aprendizagem ricos em diversas áreas e atividades (Mota & Rosa, 2018).

Dentre as metodologias ativas mais conhecidas e utilizadas estão: a sala de aula invertida, a cultura *maker*, a gamificação, a aprendizagem baseada em problemas, a aprendizagem baseada em projetos, os estudos de casos, os seminários e discussões, dentre outras. Com a ascensão das tecnologias e as novas gerações de alunos ocupando a sala de aula, o docente é chamado a usar essas metodologias, mais envolventes, para solidificar a relação ensino-aprendizagem. O estudante passa a atuar como protagonista de sua própria aprendizagem e o professor como mediador desse processo (Pereira & da Silva, 2018).

Considerando a necessidade de mudanças e evolução nos métodos de ensino-aprendizagem, este artigo objetiva discutir sobre as metodologias ativas, utilizando o conceito de sala de aula invertida (ou *Flipped Classroom*) para o desenvolvimento do tema.

2 Metodologia

Nos meses de março e abril de 2023 foi realizada uma busca nas bases de dados Google Acadêmico e Scielo utilizando os termos “metodologia ativa”, “sala de aula invertida” e “tecnologias na educação”, posteriormente combinados com os operadores booleanos AND e sinônimos com o operador booleano OR. A busca foi realizada sem filtro para idioma ou ano de publicação.

3 Metodologias ativas

Muitas mudanças ocorreram no sistema educacional ao longo do tempo a fim de melhorar o processo de ensino-aprendizagem, sendo uma dessas mudanças a inserção das metodologias ativas no contexto educacional. Uma das propostas dessa metodologia é que a educação vá além da transmissão de conhecimento passando pela resolução de problemas, permitindo que os alunos possam desenvolver o pensamento crítico e reflexivo (Pereira et al., 2018).

Embora o conceito de educação ativa/metodologia ativa seja recente, seus pressupostos já são há muito tempo defendidos. Sócrates (469-399 a.C.) já compreendia e defendia a importância do homem como sujeito ativo na construção do conhecimento. O filósofo propunha o diálogo para induzir o interlocutor a pensar, agir e refletir (Silva & Pagni, 2007). Na obra de Emílio de Jean Jacques Rousseau (1712-1778), tido como o primeiro tratado sobre filosofia e educação no mundo ocidental, a experiência assume destaque em detrimento da teoria (Abreu, 2009). O também filósofo John Dewey, já no século XX, enfatizava a importância do aluno como protagonista de sua própria aprendizagem (Dewey, 1979). Para o Psicólogo Jerome Bruner, a aprendizagem ocorre no processo de descoberta e contextualização daquele conhecimento com experiências pessoais (Bruner, 1987).

Nesse sentido, percebe-se que o aprendizado não se dá apenas formalmente na sala de aula, mas também no convívio social e familiar. Portanto, o conhecimento prévio dos alunos sobre os conteúdos e temas discutidos deve ser levado em consideração ao longo do processo de ensino e aprendizagem (Freire, 1996).

De acordo com Mota & Rosa (2018), somente quando um aluno desenvolve o seu próprio conhecimento é possível se obter uma aprendizagem significativa, e isso requer que ele esteja mentalmente ativo, pois, quando os alunos estudam apenas para provas, seu aprendizado corre o risco de ficar limitado à memorização. Os mesmos autores complementam em seu trabalho que “a aprendizagem não é apenas a aquisição de novo conhecimento, é apesar de tudo interação entre o novo conhecimento com o que já existia”.

Dentre os princípios das metodologias ativas podemos citar a retirada do protagonismo do professor e a inserção do aluno como centro do processo, a autonomia, a reflexão, a problematização da realidade, o trabalho em equipe e a inovação. Assim sendo, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) visa promover a formação integral dos alunos ao permitir que eles sejam capazes de resolver situações complexas de suas vidas com autonomia, colaborando com a sociedade, respeitando a pluralidade cultural, o meio ambiente e posicionando-se de maneira crítica com postura ética e inclusiva. Reconhece, assim, o que a Educação Básica deve proporcionar à formação e o desenvolvimento humano global, o que implica compreender a complexidade e a não linearidade desse desenvolvimento (BRASIL, 2018). Dessa forma, a adoção de metodologias adequadas é essencial para que os alunos desenvolvam as competências e habilidades necessárias para o ingresso no mercado de trabalho, que vão desde o pensamento crítico e raciocínio lógico até o trabalho em equipe e habilidades não cognitivas.

As metodologias ativas estimulam processos de ensino e de aprendizagem numa perspectiva crítica e reflexiva em que o aluno deve realizar tarefas que requeiram processos mentais complexos, como análise, síntese, dedução, generalização, criação de hipóteses, entre outras (Medeiros, 2014). Segundo Mota & Rosa (2018), é responsabilidade do professor atuar como mediador, facilitador, ativador e ajudar o aluno a se sentir confortável com seus próprios erros. Os docentes devem reconhecer que o sucesso é possível se aprenderem as estratégias adequadas. Para Jófili (2002, p. 196), o professor deve

[...] assegurar um ambiente dentro do qual os alunos possam reconhecer e refletir sobre suas próprias ideias; aceitar que outras pessoas expressem pontos de vista diferentes dos seus, mas igualmente válidos e possam avaliar a utilidade dessas ideias em comparação com as teorias apresentadas pelo professor.

Na prática, existem diversas abordagens de ensino ativo, no entanto, aprofundaremos sobre a sala de aula invertida ou *flipped classroom*. É importante destacar que outras abordagens podem utilizar a mesma ideia de inversão das aulas, na busca de uma participação ativa do aluno no processo de aprendizagem, como a aprendizagem baseada em problemas, com a resolução de problemas norteando a aprendizagem; o ensino sob medida; a aprendizagem baseada em projetos; a aprendizagem por investigação, na busca de explicações para uma questão, entre outras.

4 Sala de aula invertida (ou *flipped classroom*)

A metodologia ativa conhecido por “sala de aula invertida” é uma proposta para reconsiderar os processos educativos e os espaços em que eles ocorrem, com o objetivo de incorporar métodos e tecnologias educacionais para melhorar a transmissão e absorção do conhecimento. A ideia básica da inversão de sala de aula é realizar em casa o que antes era feito em sala de aula, como atividades relacionadas à transmissão de conhecimento e na classe, priorizar o tempo com atividades responsáveis pela assimilação do conhecimento (Schneiders, 2018).

Dessa forma, os conceitos/conteúdos básicos são estudados em um momento pré-aula a partir de recursos como vídeos, textos, capítulos de livros, artigos e simulações. No momento da aula, o professor esclarece as dúvidas e aprofunda o conhecimento com atividades mais complexas e que exijam maior reflexão dos alunos, como estudos de caso, resolução de problemas, práticas em laboratórios, discussão em grupo, entre outras. Assim, o processo de ensino-aprendizagem deixa de ser unilateral e se concretiza a partir de uma ação conjunta e interativa entre professor e aluno (Bergmann & Sams, 2016).

Dentre os benefícios, Bergmann e Sams (2016) destacam que a inversão proporciona uma aproximação com a linguagem dos alunos, oferece maior flexibilidade com relação ao tempo, local, dia e horário dedicado aos estudos, permite que os alunos com diferentes graus de dificuldade ou diferentes habilidades possam equilibrar seus processos de aprendizagem, intensifica a relação entre aluno e professor e entre os alunos, e permite que os alunos possam progredir conforme seus próprios ritmos.

Para a adoção dessa metodologia é necessário então, a preparação ou seleção de material didático prévio para que os alunos possam estudar em casa antes da aula e, que esteja relacionado ao assunto que será trabalhado. O aluno, por sua vez, precisa assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem neste momento pré-aula, sendo fundamental que ele se dedique e analise o material disponibilizado, antes de entrar em sala de aula, sendo virtual ou presencialmente, ou seja, precisa haver um envolvimento ativo do aluno. O professor deve ainda definir quais conteúdos e materiais serão trabalhados em sala. Na hora da aula, o aluno desenvolverá a atividade sugerida pelo professor utilizando os conhecimentos que já adquiriram (Buesa, 2023). Assim, a sala de aula se torna um espaço para discussão, prática e reflexão. Isso permite ao professor ter mais tempo para trabalhar com seus alunos de forma mais individualizada, além de auxiliar os alunos com dificuldades. Além disso, esse modelo de ensino também possibilita que os alunos possam compartilhar conhecimentos e trabalhar em equipe. Para garantir que a inversão da sala possa ser planejada sem causar prejuízos aos envolvidos, é fundamental discutir os momentos de troca dos conhecimentos e habilidades apresentando exemplos de ações e atividades para ambos (Schneiders, 2018).

Embora a metodologia da sala de aula invertida já esteja em uso há algum tempo, alguns autores a consideram ainda em fase de evolução. Para Pavanelo & Lima,

A Sala de Aula Invertida é constituída, basicamente, por dois componentes: um que requer interação humana (atividades em sala de aula), ou seja, a ação; e outro que é desenvolvido por meio do uso das tecnologias digitais, como vídeo aulas (atividades fora da sala de aula). Desse modo, as teorias de aprendizagem centradas no aluno fornecem a base filosófica para o desenvolvimento dessas atividades. Ignorar este fato e conceituar a Sala de Aula Invertida com base apenas

na presença (ou ausência) de computador ou tecnologias, constitui-se em um grande erro (Pavanelo & Lima, 2017).

Para Bishop e Verleger (2013) uma característica marcante da sala de aula invertida é não usar o tempo em sala para ministrar aulas expositivas. Em um estudo desenvolvido por Pavanelo e Lima (2017), foi realizada a aplicação da metodologia de sala de aula invertida em uma das turmas ingressantes na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I. A turma selecionada passou a ver o conteúdo teórico antes da aula presencial, por meio de livros e videoaulas e em sala de aula foram orientados na resolução de listas de exercício em grupo e de problemas de aplicação propostos pelo professor. O papel do professor durante todo o tempo da aula foi o de orientador, apoiador dessa resolução, auxiliando nas dúvidas do grupo em relação aos conceitos teóricos estudados em casa e na interpretação dos problemas propostos. Mais de 80% dos alunos relataram que esta nova metodologia havia os ajudado na organização dos estudos e 67% dos alunos, ao serem questionados como gostariam que fosse o andamento das aulas, optaram pelo uso da nova metodologia em relação ao modelo tradicional, 23% optaram por um modelo de aula misto, sendo que apenas 10% preferiram o modelo tradicional. Além disso, o uso da sala de aula invertida aumentou o tempo de horas semanais de estudos e favoreceu a um melhor desempenho nas avaliações quando comparado às turmas que fizeram a disciplina seguindo a metodologia tradicional.

Resultados semelhantes foram observados por outros autores. Moran e Milsom (2015) verificaram melhor desempenho dos alunos em avaliações, maior envolvimento com o desenvolvimento do conteúdo e maior confiança, por parte dos alunos, em sua capacidade de aprender de forma independente. Em outro estudo, com alunos de pós-graduação matriculados em cursos de Fisiologia, foi observado que as atividades realizadas antes da aula permitiram uma melhora no nível das discussões realizadas em sala além de melhor desempenho nas avaliações (Tune; Sturek & Basile, 2013).

Um ponto importante a ser destacado no que diz respeito a utilização desta metodologia na prática, é a necessidade de engajamento e comprometimento do aluno. O menor engajamento dos alunos nas atividades pré-aula foi relatado por Ash (2012) como uma das dificuldades na implantação da sala de aula invertida. No estudo de Pavanelo e Lima (2017), quase 58% dos alunos assistiram a menos de 20% das videoaulas disponibilizadas no momento pré-aula. Além disso, 30% dos alunos assinalaram que sentiam falta de aulas expositivas, mesmo gostando da metodologia adotada e outros 6,7% apontaram dificuldades de adaptação à nova forma de trabalho (Pavanelo & Lima, 2017). Outras dificuldades apontadas na literatura incluem o esquecimento dos alunos em acessar o material (Ofugi, 2016) e ainda o tempo maior de dedicação ao estudo prévio, aumentando a carga de trabalho extraclasse, muitas vezes à custa de outras disciplinas (Papadopoulos & Roman, 2010).

Dessa forma, entende-se que é necessário para o sucesso no uso desta ferramenta, a escolha e elaboração de material didático eficiente e que desperte o interesse dos alunos (Pavanelo & Lima, 2017). Para da Silva (2021) “é preciso que exista do aluno uma predisposição para aprender, além de uma situação de ensino potencialmente significativa, que leve em conta o contexto e o uso social do objeto a ser estudado”.

5 Considerações finais

A sala de aula invertida consiste em uma metodologia de ensino-aprendizagem na qual os alunos têm contato prévio com o conteúdo a ser aprendido e dedicam o tempo em sala de aula para aplicação do conhecimento, discussão, esclarecimento de dúvidas, prática em laboratório, entre outras atividades. Essa abordagem educacional é fundamentada em várias teorias de aprendizagem, que sugerem que os resultados educacionais podem ser significativamente mais promissores do que os do método de ensino convencional, podendo oportunizar ao aluno uma vivência educativa que considera a reflexão, a interação, a autonomia e a colaboração. Para tanto, é necessário que os alunos e os professores estejam dispostos a ressignificar a forma de ensino e de aprendizagem pautados na transmissão de conteúdo.

Referências

- ABREU, J. R. P. de. Contexto Atual do Ensino Médio: Metodologias Tradicionais e Ativas - Necessidades Pedagógicas dos Professores e da Estrutura das Escolas. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil, 2009.
- ASH, K. Educators view “flipped” model with a more critical eye. Education Week, Bethesda, 2012. Disponível em: <http://connection.ebscohost.com/c/articles/79547399/educators-view-flipped-model-more-critical-eye>. Acesso em: 18 abr. 2023.
- BERGMANN, J.; SAMS, A. Sala de aula invertida: Uma Metodologia Ativa de Aprendizagem. Rio de Janeiro: LTC, 2016.
- BISHOP, J. L.; VERLEGER, M. A. The Flipped Classroom: A Survey of the Research. In: Asee Annual Conference & Exposition. Washington DC, American Society for Engineering Education, 1-18, 2013.
- BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/ CONSED/UNDIME, 2018.
- BRUNER, J. O processo da educação. São Paulo: Nacional, 1987.
- BUESA, N. Y. A sala de aula invertida ou flipped classroom. [e-book] Flórida: Must Universit, 2023.
- DA SILVA, C. M. B. Sala de aula invertida: reconstruindo o processo de ensino e de aprendizagem por meio de uma metodologia ativa. Cadernos de Educação Tecnologia e Sociedade, 14(1), 142, 2021.
- DEWEY, J. Democracia e educação: introdução à filosofia da educação. São Paulo: Nacional. 4. Ed. 1979.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Paz e Terra. 30. Ed. 1996.

-
- HAUSCHILD, L. P. As metodologias ativas e o seu impacto na área do ensino, 2018.
- JÓFILI, Z. Piaget, Vygotsky, Freire e a construção do conhecimento na escola. *Educação: Teorias e Práticas*. 2 (2), 191-208, 2002.
- MEDEIROS, A. *Docência na socioeducação*. Brasília: Universidade de Brasília, Campus Planaltina, 2014.
- MORAN, K.; MILSOM, A. The Flipped Classroom in Counselor Education Counselor Education and Supervision, 2015. Disponível em: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ceas.2015.54.issue-1/issuetoc>. Acesso em: 18 abril 2023.
- MOTA, A.; ROSA, C. W. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. *Revista Espaço Pedagógico*, 25(2), 261-276, 2018.
- OFUGI, M. S. A sala de aula invertida como técnica alternativa de ensino: Um enfoque no desenvolvimento da autonomia do aprendiz de inglês como L2/LE. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Brasil, 2016.
- PAPADOPOULOS, C.; ROMAN, A. S. Implementing an inverted classroom model in engineering statics: initial results. *Proceedings of the 2010 Annual Conference & Exposition of American Society for Engineering Statistics Louisville*. 2010. Disponível em: <https://peer.asee.org/implementing-an-inverted-classroommodel-in-engineering-statics-initial-results>. Acesso em: 15 abril 2023.
- PAVANELO, E.; LIMA, R. Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 31, 739-759, 2017.
- PEREIRA, P. R. B. et al. Metodologias ativas no processo da aprendizagem significativa. *Olhar Científico*, 4(1), 592-616, 2018.
- PEREIRA, Z. T. G.; da SILVA, D. Q. Metodologia ativa: Sala de aula invertida e suas práticas na educação básica. *REICE: Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(4), 63-78, 2018.
- SCHNEIDERS, L. A. O método da sala de aula invertida (flipped classroom). Lajeado: ed. da UNIVATES, 2018.
- SILVA, D. J.; PAGNI, P. A. A educação na filosofia de Sócrates. In: Pagni, P. A.; Silva, J. D. (orgs.). *Introdução à filosofia da educação: temas contemporâneos e história*. São Paulo: Avercamp. 19-34, 2007.
- SILVA, D. S. M. D. et al. Metodologias ativas e tecnologias digitais na educação médica: novos desafios em tempos de pandemia. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 46, 2022.
- TUNE, J.D; STUREK, M.; BASILE, D.P. Flipped classroom model improves graduate student performance in cardiovascular, respiratory, and renal physiology. *Adv Physiol Educ*, Indianapolis, 37(4), 316-320, 2013.