

## PERCEPÇÕES DOS ALUNOS DO CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS ACERCA DO USO DE METODOLOGIAS ATIVAS

Maria Emmily de Menezes <sup>1</sup>  
Beatriz Rodrigues de Souza <sup>2</sup>  
Breno Yan dos Santos Passos <sup>3</sup>  
Lorrana Rosa da Silva <sup>4</sup>  
Maria Goretti Araujo de Lima <sup>5</sup>

### RESUMO

A predominância de metodologias educacionais no Brasil se caracteriza como um processo unidirecional, relegando aos estudantes um papel passivo em que só absorve o conteúdo. Desde a década de 1980, metodologias ativas emergiram para promover um papel mais proativo e investigativo dos alunos, incentivando a autonomia, criticidade e envolvimento direto no processo de ensino aprendizagem, apesar da resistência inicial dos estudantes habituados ao ensino tradicional. Este estudo examina as percepções dos alunos sobre metodologias ativas em disciplinas do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará (UECE). A pesquisa qualitativa utilizou questionários enviados a estudantes matriculados nas disciplinas de Sistemática Geral e Filogenia, Prática como Componente Curricular III (PCC III) e Paleontologia, para coletar dados sobre suas experiências. Os resultados indicaram uma compreensão geral das metodologias ativas, com ênfase na sala de aula invertida, seminários, aprendizagem baseada em projetos, aulas práticas, mapas conceituais e aprendizagem por pares. Os alunos destacaram a gamificação como uma estratégia inovadora e eficaz fora do ambiente tradicional de sala de aula. No entanto, houve desafios como alta frequência de atividades, falta de material didático acessível e necessidade de mediação constante do professor. Em termos de eficácia, os mapas mentais e conceituais foram amplamente reconhecidos como ferramentas úteis, facilitando a síntese e compreensão do conteúdo. A análise revela que, embora a maioria dos estudantes tenha se adaptado positivamente, uma parcela significativa enfrenta dificuldades, sublinhando a necessidade de uma abordagem pedagógica mais personalizada. A pesquisa contribui para a compreensão das metodologias ativas no ensino superior, apontando tanto benefícios quanto áreas a serem aprimoradas, com foco em aumentar a eficácia e aceitação entre todos os alunos.

**Palavras-chave:** Sala de Aula Invertida, Aprendizagem, Gamificação.

### INTRODUÇÃO

A predominância de metodologias educacionais convencionais no contexto brasileiro se reflete na caracterização dos estudantes como passivos, relegados à

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, emmily.menezes@aluno.uece.br;

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, beatriz.souz@gmail.com;

<sup>3</sup> Graduando do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE, brenoyanb@gmail.com;

<sup>4</sup> Graduanda do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará - UECE,, lorrana.rosa@aluno.uece.br;

<sup>5</sup> Professor orientador: Doutora em Agronomia, Professora associada da Universidade Estadual do Ceará - UECE, maria.goretti@uece.br.

expectativa de absorver conhecimento e informações mediante a transmissão unidirecional por parte dos professores (Costa; Venturi, 2021). Contudo, a partir da década de 1980, houve uma emergência notável de metodologias ativas destinadas a abordar os diversos fatores que impactam o processo de aprendizagem. Assim, reconhece a importância dos alunos não apenas absorverem o conhecimento, mas também desenvolverem um leque diversificado de habilidades. Nesse contexto, tornou-se contundente que o estudante assumisse um papel mais ativo, proativo, comunicativo e investigativo na sua própria formação educacional (Mota; Rosa, 2018).

Nesta abordagem investigativa, o presente estudo visa primordialmente aprofundar a compreensão das percepções dos discentes no que concerne às metodologias ativas que foram implantadas no decorrer das disciplinas de Sistemática Geral e Filogenia, Prática como Componente Curricular III (PCC III) e Paleontologia, no âmbito do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará, especificamente no Campus Itaperi.

A autonomia do aluno, alinhada como um dos princípios fundamentais das metodologias ativas, desempenha um papel importante no processo pedagógico, emergindo como um catalisador para o aprendizado ao facilitar o desenvolvimento da autonomia. Adicionalmente, essas abordagens pedagógicas se configuram como agentes impulsionadores na construção de uma consciência crítica, propiciando, assim, um ambiente educacional ligado à formação integral do estudante (Nascimento; Feitosa, 2020).

Em contrapartida, quando os docentes optaram por incorporar as metodologias ativas, frequentemente deparam-se com desafios relacionados à receptividade dos discentes. A resistência advinda da baixa aceitação por parte dos estudantes, os quais, em virtude de estarem habituados a experiências educacionais pautadas de maneira tradicional, tendem a associar o sucesso, muitas vezes, unicamente à obtenção de resultados em avaliações pontuais, como as provas; gerando, assim, uma barreira para a adesão a abordagens pedagógicas mais interativas e participativas (Teófilo; Dias, 2009).

A complexidade do ensino excede a mera habilidade de ministrar aulas, englobando, de maneira significativa, a efetivação do processo de levar ao aprender. O vínculo entre aprendizagem e ensino não se configura como causal, o que implica dizer que o ato de ensinar não opera como uma causa direta da aprendizagem, não sendo capaz, por si só, de desenvolver novas capacidades que conduzam necessariamente ao processo de aprendizagem (Paiva et al., 2016).

A partir do momento em que se instaura uma dinâmica interativa por parte do aluno e incentivada pelo docente, no contexto do processo de construção do próprio conhecimento, ele se torna integralmente envolvido nas atividades durante as aulas, uma vez que são demandadas dele um conjunto de ações e construções mentais, abrangendo diversas habilidades como leitura, investigação, comparação, observação, imaginação, obtenção e organização de informações coletadas, elaboração e confirmação de ideias, classificação, interpretação, crítica, construção de sínteses e aplicação de fatos e princípios a novas situações, além do planejamento de projetos e pesquisas, análise e tomadas de decisões (Souza; Iglesias; Pazin, 2014).

## **METODOLOGIA**

Este estudo segue uma abordagem de pesquisa qualitativa. Esta abordagem, de natureza interpretativa, incide sobre a consideração tanto da perspectiva dos indivíduos investigados quanto do contexto em que se desdobram as dinâmicas analisadas. “A pesquisa qualitativa preocupa-se com aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (Silveira; Gerhardt, 2009, p. 34).

Minayo (2001) alega que a pesquisa qualitativa se dedica à exploração do vasto universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, abrangendo um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que, devido à sua complexidade, não devem ser meramente reduzidos à operacionalização de variáveis.

Quanto ao instrumento empregado para a coleta de dados, optou-se pelo uso do questionário. A escolha por essa técnica específica foi motivada pela sua facilidade de aplicação, que oferece uma abordagem acessível e eficaz para obter as informações necessárias para a pesquisa em questão.

No que diz respeito à utilização do questionário, conforme salientado por Lakatos e Marconi (2003), é enfatizado que este constitui um instrumento de coleta de dados composto por uma série ordenada e estruturada de perguntas cujo propósito é obter respostas por escrito, sem a presença direta do entrevistador. Tal abordagem, conforme Silveira e Gerhardt (2009), visa primariamente levantar informações relacionadas a opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas e situações

vivenciadas pelos participantes, proporcionando assim uma compreensão mais abrangente e aprofundada do contexto em questão.

É crucial destacar que ao formular um questionário, é essencial priorizar uma linguagem simples e clara. Isso visa assegurar que as perguntas sejam compreendidas com facilidade pelos participantes, o que, por sua vez, aumenta a eficácia do processo de coleta de dados ao facilitar a resposta e promover uma participação mais ativa por parte dos envolvidos.

Os sujeitos desta pesquisa compreendem estudantes oficialmente matriculados nas disciplinas de Sistemática Geral e Filogenia, Prática como Componente Curricular III (PCC III) e Paleontologia, no contexto do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Estadual do Ceará(UECE), Campus Itaperi.

As indagações contidas no questionário foram fundamentadas na pesquisa de Borges e Alencar (2014), visando compreender a percepção dos discentes em relação à vivência com metodologias ativas de ensino. As perguntas foram enviadas aos participantes da pesquisa por meio de um formulário eletrônico hospedado no Google Forms, com o intuito de obter feedbacks abrangentes e significativos sobre a experiência educacional.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

De acordo com a Coordenação do Curso de Ciências Biológicas UECE/ITAPERI, a turma da disciplina de Sistemática é composta por 19 alunos, enquanto a de PCC III conta com 6 alunos e a de Paleontologia tem 14 alunos. Os dados foram coletados por meio de respostas de 11 participantes através de um questionário. Dessas respostas, 4 participantes estão matriculados na disciplina de PCC III, outros 4 estão envolvidos na disciplina de Sistemática e Filogenia, e 3 estão cursando a disciplina de Paleontologia.

Supõe-se que a participação limitada no questionário pode ser atribuída à sua aplicação coincidir com o término do semestre letivo da Universidade. Entende-se que, durante esse período, os estudantes estavam naturalmente ocupados com compromissos finais em suas disciplinas, possivelmente enfrentando uma carga intensa de avaliações e atividades de encerramento. Essa situação pode ter afetado a disponibilidade e motivação dos alunos, refletindo na relativa restrição de participação no preenchimento do questionário, como evidenciado pela baixa taxa de adesão observada. Quanto ao

semestre do curso em que os participantes estão atualmente matriculados, observou-se uma ampla variedade de respostas, abrangendo do 2º até o 8º semestre. Esta diversidade representa um elemento adicional que também será explorado e contextualizado nas análises subsequentes.

Inicialmente, a análise dos dados qualitativos requer uma organização abrangente do material, que inclui a divisão cuidadosa em partes distintas. Esse processo envolve a interligação dessas partes, com o objetivo de identificar tendências e modelos relevantes. Em uma etapa subsequente, procede-se à reavaliação dessas tendências e modelos, buscando relações e inferências em um nível mais elevado de abstração (Lüdke; André, 2022). Assim, a primeira etapa da análise dos dados compreendeu uma abordagem de leitura das respostas ao questionário, visando examinar e identificar tanto as semelhanças quanto as diferenças entre as respostas dos participantes envolvidos na pesquisa.

Partindo para a pergunta “O que você compreende por metodologias ativas?”, ao analisar as respostas é possível perceber que os participantes possuem uma definição consistente sobre as metodologias ativas, já que enfatizaram o papel ativo do aluno no processo de aprendizagem e a busca por uma abordagem mais prática e participativa. Neste aspecto, é importante a contribuição de Bacich e Moran (2018, p. 04) quanto às metodologias:

Metodologias ativas são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas. As metodologias ativas dão ênfase ao papel protagonista do aluno, ao seu envolvimento direto, participativo e reflexivo em todas as etapas do processo, experimentando, desenhando, criando, com orientação do professor [...] são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível (BACICH; MORAN, 2018, p. 04).

Além disso, os respondentes constantemente citaram a palavra “centro”, no sentido de que o aluno deve ser o centro do processo de aprendizagem.

Na análise referente à pergunta sobre as abordagens metodológicas adotadas ao longo das disciplinas de Sistemática Geral e Filogenia, bem como Prática como Componente Curricular III e Paleontologia, observou-se que as metodologias mais

citadas foram, em sequência: sala de aula invertida, seminários, aprendizagem baseada em projetos, aulas práticas, mapa conceitual, aprendizagem por pares.

A concepção da metodologia da Sala de Aula Invertida, à luz das contribuições dos principais estudiosos contemporâneos dessa abordagem, é resumida de maneira concisa: "(...) o que tradicionalmente ocorre em sala de aula, agora se desenrola no ambiente domiciliar, e o que costumeiramente é realizado em casa, passa a ser executado no espaço escolar." Essa dinâmica, que fundamenta a nomenclatura da metodologia, proporciona aos alunos a flexibilidade de estudar os conteúdos a partir de materiais e instruções disponibilizados online pelo professor. Nesse contexto, os estudantes têm a autonomia de escolher quando, onde, como e com quem desejam estudar, bem como a modalidade de acesso, conforme descrito por Valente (2014).

O professor desempenha um papel central e vital na condução do processo de construção do conhecimento pelos estudantes quando implementada a Sala de Aula Invertida. Sua responsabilidade primordial reside na orientação dos alunos na busca por informações relevantes e fundamentadas, realizando uma contextualização apropriada (Wilson, 2013). Cabe a ele a elaboração de sequências didáticas bem estruturadas, com objetivos claramente definidos, permitindo que os próprios estudantes identifiquem suas dificuldades e as comunique ao professor (Bergmann; Sams, 2012). Além disso, conforme destacado por Cianella *et al.* (2013) é imperativo que o professor leve em consideração a contextualização dos conteúdos e promova o desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

Os mapas conceituais e mentais são representações visuais esquematizadas que possibilitam a demonstração das relações de significado e hierarquia entre ideias, conceitos, fatos ou ações. Sua função é sintetizar e estruturar conhecimentos, permitindo transmiti-los de maneira rápida e clara. Essas representações são consideradas ferramentas fundamentais na organização do conhecimento, atuando como facilitadores da meta-aprendizagem ao ajudar na compreensão e retenção de informações (Aguiar; Correia, 2013).

No que diz respeito à terceira pergunta, que pedia uma descrição detalhada de uma atividade implementada nas disciplinas, destacou-se a resposta de um aluno que abordou a aplicação da Gamificação fora da sala de aula, configurando-a, também, como uma espécie de Aula em Campo. Essa estratégia envolve a integração de elementos lúdicos para promover a participação dos alunos, destacando-se por sua

inovação ao ser conduzida em ambientes externos ao tradicional espaço de aprendizado. O discente matriculado na disciplina de PCC III descreveu a atividade:

A metodologia de gamificação e aula prática na atividade de caça ao tesouro no calçadão da Beira-Mar. A atividade consistia em percorrer o calçadão da Beira-Mar, observar e registrar os fósseis que estavam nas lajotas da região em busca de um tesouro que era um fóssil específico de tronco. Além de desenvolver o conhecimento sobre paleontologia nessa atividade, tivemos também a oportunidade de desenvolver prática de ensino ao explicar, de forma didática, sobre a atividade para a população ali presente que nos indagava sobre o que estávamos procurando, sobre o que era e sobre a importância dos fósseis (PARTICIPANTE 5).

De acordo com Kapp (2012) a Gamificação é “a utilização de mecânica, estética e pensamento baseados em jogos para engajar pessoas, motivar a ação, promover aprendizagem e resolver problemas” (Kapp, p.10, 2012). Também, Busarello (2018), ressalta que a gamificação ocorre em um contexto fora do jogo, porém trazendo as formas de agir e pensar para esse espaço. Na educação e aprendizagem, assim como em outras áreas, a gamificação possui o objetivo principal de promover o engajamento e despertar a motivação (Kapp, 2012; McGonigal, 2012).

Na disciplina de Sistemática e Filogenia e Paleontologia, os alunos detalharam a implementação da proposta de Sala de Aula Invertida conduzida pelo professor, destacando o emprego estratégico de ferramentas como mapas conceituais, mapas mentais e estudos dirigidos. O relato do participante 3 forneceu insights específicos sobre essa abordagem:

A metodologia de sala de aula invertida foi implementada em todos os conteúdos vistos até o momento. Grupos são formados e o tema é apresentado repetidamente à classe. Era passado o ED (Estudo Dirigido) e o capítulo referente à leitura e resolução. Depois, o mesmo era discutido em grupo e, posteriormente, era feito o mapa mental e apresentado em sala (PARTICIPANTE 3).

No que diz respeito à avaliação das percepções dos alunos, é relevante enfatizar a importância da indagação "Como essas metodologias ativas foram relevantes para o seu processo de aprendizado?" presente no questionário. Essa questão revelou-se fundamental para extrair informações valiosas dos discentes, evidenciando que 5 alunos



que desaprovam as metodologias ativas implementadas nas disciplinas, nessa questão houveram alunos representantes de cada disciplina. As respostas de alguns alunos indicaram que, na perspectiva deles, tais metodologias não se mostraram positivamente relevantes.

Como nos ensina Freire (1997), uma vez que quem ensina, aprende, se faz necessário aprender como o aluno aprende, para poder ensinar de uma maneira eficiente. Torna-se imperativo discernir a forma como cada estudante absorve conhecimento, a fim de implementar estratégias de ensino verdadeiramente eficientes. Nesse sentido, é crucial reconhecer as particularidades individuais de cada aluno, alicerçando assim um processo de ensino que leve em consideração a diversidade de fatores como sociais e os ritmos de aprendizagem. A conscientização sobre a necessidade de adaptar as práticas pedagógicas às singularidades de cada aluno emerge como um elemento fundamental para potencializar a efetividade do processo educacional.

Em contrapartida, houve a aprovação dos outros 6 alunos, salientando que as metodologias ativas implantadas nas disciplinas geraram uma independência maior em relação ao conteúdo proposto. A questão da autonomia é de suma importância para o processo de aprendizagem, já que os estudantes devem ocupar o papel central do processo de construção do conhecimento:

De forma bastante clara a essência da personalização do ensino: “Não cabe mais ensinar a todos os alunos como se estivéssemos ensinando a um só” (Lima e Moura, 2015, p. 91). A integração de diversas metodologias revela-se essencial, uma vez que nem todos os alunos são impactados da mesma forma por uma estratégia específica. Nesse contexto, cabe ao professor a responsabilidade de orientar o estudante na busca por seus objetivos e interesses.

Dentro do grupo de 6 alunos, o Participante 9 expressou a opinião de que as metodologias adotadas contribuem para a aprendizagem, embora ele não tenha certeza se foram mais eficazes em comparação com a abordagem tradicional de aula expositiva. Ele observou: "Toda forma de ensino contribui para a aprendizagem, só que umas mais que as outras. Acredito que contribui, mas não sei se foi mais eficaz do que a aula expositiva (PARTICIPANTE 9).”

Partindo para a pergunta “Houve algum desafio que você enfrentou durante as aulas com metodologias ativas?” 6 alunos relataram dificuldades enfrentadas, dentre elas estão: a alta frequência de atividades, falta de material didático simplificado, falta



de mediação pelo professor da disciplina e a adaptação a uma forma de ensino diferente. O participante 8 relatou de forma direta suas dificuldades:

Já estou acostumada com a aula expositiva e também tive dificuldade em estudar o conteúdo sozinha antes das aulas, pois além de ser um assunto repleto de conceitos, muitos deles sendo semelhantes demais de uns aos outros, o livro disponibilizado os entregava de maneira dispersa e confusa, além disso não há muita informação disponível na web sobre os conteúdos da disciplina, então encontrar a informação e absorvê-la de fato foram os dois maiores desafios que enfrentei (PARTICIPANTE 8).

Outro participante destacou como um dos desafios prementes a elevada frequência de atividades exigidas. Ele enfatizou a dificuldade em conciliar as demandas da disciplina em questão com a totalidade da grade curricular que estava cursando naquele semestre. Ressaltou que, se todas as disciplinas impusessem uma carga similar de atividades, seria impraticável cumprir com todas as suas responsabilidades acadêmicas.

No que diz respeito à investigação acerca da metodologia ativa mais efetiva para o processo de aprendizado, observou-se uma diversidade de preferências entre os participantes. Notavelmente, um contingente expressivo de 5 alunos identificou os Mapas Mentais e Conceituais como instrumentos altamente eficientes em seu percurso educacional.

Mapa conceitual, pois o conteúdo era passado de maneira mais fácil e sucinta do que o livro fazia (PARTICIPANTE 3);

O mapa mental/conceitual, pois era preciso entender o conceito para resumi-lo de forma mais simples no mapa (PARTICIPANTE 4);

Mapas conceituais, pois ali estão os conceitos chave para nosso aprendizado (PARTICIPANTE 7).

A elaboração de mapas mentais está intrinsecamente ligada às funções cognitivas de relacionamento, classificação e sistematização. Essa prática fundamenta-se na representação visual concisa de informações, proporcionando uma forma eficaz de processar o conhecimento derivado delas (Gossack-Keenan *Et al*, 2019). Por outro lado, os mapas conceituais, embora também desempenhem a função de sistematizar informações, apresentam uma característica distintiva: a inter-relação de conceitos-chave por meio de "palavras de enlace". Nesse contexto, o conjunto desses

conceitos forma proposições que descrevem as ideias gerais de um determinado conteúdo, contribuindo para a organização do conhecimento e a externalização das representações internas de quem realiza o mapeamento (Aguiar; Correia, 2013; MOREIRA, 2013).

Contrapondo-se a essa maioria, outros 3 alunos destacaram a Aula em Campo como a abordagem que melhor atendeu às suas necessidades de aprendizagem. Além dessas perspectivas, houve relatos singulares de outras metodologias ativas. Um estudante, em particular, evidenciou os Seminários como uma modalidade que impactou positivamente seu processo de assimilação de conhecimento. De maneira similar, um participante optou pela Gamificação, atribuindo a esta abordagem um papel crucial em seu engajamento e aprendizado.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este estudo evidenciou que a maioria dos estudantes se adaptou positivamente à implementação de metodologias ativas nas disciplinas de Sistemática, PCC III e Paleontologia. O cerne dessas abordagens reside no estímulo à autonomia dos alunos, posicionando-os como protagonistas centrais no processo de aprendizagem. Nesse contexto, os alunos demonstraram compreender e assimilar esse aspecto de maneira mais efetiva.

No entanto, em contraste, observou-se que 40% alunos não se ajustaram bem a essas metodologias ativas. Diante dessa constatação, torna-se necessário conduzir uma investigação mais aprofundada para compreender as nuances e desafios específicos que permeiam esse grupo de estudantes. Essa análise mais detalhada permitirá identificar as questões subjacentes e, conseqüentemente, oferecer resultados objetivos para o aprimoramento e adaptação das práticas pedagógicas, visando proporcionar uma experiência mais inclusiva e eficaz a todos os alunos.

## **REFERÊNCIAS**

AGUIAR, Joana Guilares de; CORREIA. Como fazer bons mapas conceituais? Estabelecendo parâmetros de referências e propondo atividades de treinamento. **Revista Brasileira de pesquisa em Educação em Ciências**, v. 13, n. 2, p. 141-157, 2013.

- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2017.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. **Flip your classroom: Reach every student in every class every day**. International society for technology in education, 2012.
- BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidéia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em revista**, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.
- BUSARELLO, Raul Inácio. Fundamentos da gamificação na geração e na mediação do conhecimento. **Gamificação em debate**. São Paulo: Blucher, p. 115-126, 2018.
- CIANNELLA, Diana et al. A integração das TDIC no contexto escolar: utilização da ferramenta de internet diário do corpo para discutir o tema saúde/estado nutricional de forma transversal ao currículo. In: **Anais do XIX Workshop de Informática na Escola**. SBC, 2013. p. 2-10.
- COSTA, Leoni Ventura; VENTURI, Tiago. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 6, p. 417-436, 2021.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33a ed. São Paulo: Paz e Terra; 1997.
- GOSSACK-KEENAN, Kira et al. Showing your thinking: using mind maps to understand the gaps between experienced emergency physicians and their students. **AEM Education and Training**, v. 4, n. 1, p. 54-63, 2020.
- KAPP, Karl M. **The gamification of learning and instruction fieldbook: Ideas into practice**. John Wiley & Sons, 2013.
- MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica.(p. 165). **São Paulo: Atlas**, 2005.
- LIMA, LHF de; MOURA, Flávia Ribeiro de. O professor no ensino híbrido. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, v. 1, p. 89-102, 2015.
- LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli EDA. Pesquisa em educação: abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986. **Temas básicos de educação e ensino**, 2022.

MCGONIGAL, Jane. **A realidade em jogo**. Editora Best Seller, 2017.

MINAYO, MC de S.; DESLANDES, Suely Ferreira; GOMES, R. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. **Vozes**. 2001.

MOTA, Ana Rita; DA ROSA, Cleci Teresinha Werner. Ensaio sobre metodologias ativas: reflexões e propostas. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 25, n. 2, p. 261-276, 2018.

MOREIRA, M. A. Aprendizagem significativa, organizadores prévios, mapas conceituais, diagramas e unidades de ensino potencialmente significativas. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 1-24. 2013.

NASCIMENTO, M. C; GOMES, G. R. R. **Teaching continuing training for the use of ICT in the teaching and learning process**. Research, Society and Development, 2020.

PAIVA, Marlla Rúbya Ferreira et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

SOUZA, Cacilda da Silva; IGLESIAS, Alessandro Giraldes; PAZIN-FILHO, Antonio. Estratégias inovadoras para métodos de ensino tradicionais—aspectos gerais. **Medicina (Ribeirão Preto)**, v. 47, n. 3, p. 284-292, 2014.

SILVEIRA, D. T; GERHARDT, T. E. **Métodos de Pesquisa**. 1. Ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

TEÓFILO, T. S; DIAS, S. A. D. Concepções de docentes e discentes acerca de metodologias de ensino-aprendizagem: análise do caso do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual Vale do Acaraú em Sobral - Ceará. **Interface - Comunic., Saúde, Educ.**, Botucatu, v. 13, n. 30, p. 137-151, 2009.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Edição especial, Curitiba, n. 4, p. 79-97, 2014.

WILSON, Stephanie Gray. The flipped class: A method to address the challenges of an undergraduate statistics course. **Teaching of psychology**, v. 40, n. 3, p. 193-199, 2013.