

**PATRÍCIA VIEIRA**  
Organizadora

# **METODOLOGIAS ATIVAS**

**MODISMO OU  
INOVAÇÃO ?**

Volume 2

igmm  
EDITORA



Patrícia Vieira Santos  
*Organizadora*

# **Metodologias Ativas**

*Modismo ou Inovação?*

Volume 2

Goiânia - GO  
Editora IGM  
2023

Copyright © Patrícia Vieira Santos 2023 - Todos os direitos reservados

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610, de 19/02/1998.

Catálogo: Editora IGM  
Impressão: Gráfica Parceira  
Revisão: Autores

Este livro pode ser transmitido através de meios eletrônicos (Redes Sociais, Internet, e-mail etc.), com a devida citação e créditos ao autor.

### **CORPO EDITORIAL**

Dr. Gilson Xavier de Azevedo (UEG)

Dr. Helieder Côrtes Freitas (UEMG)

Dr. Marcos Roberto da Silva (UEG)

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

M593 Metodologias ativas: modismo ou inovação? – Volume 2. / Patrícia Vieira Santos (Organizadora). – Goiânia, GO: Editora IGM, 2023.

122 p. : il. ; 23 cm

ISBN: 978-65-80508-87-7

1. Educação. 2. Metodologias Ativas.  
I. Título.

CDU: 37

# Sumário

<b>PREFÁCIO.....</b>	<b>7</b>
----------------------	----------

**GRAÇA SANTOS**

## **CAPÍTULO I**

<b>USO DO QUEBRA CABEÇA (PUZZLE PLAY) COM REALIDADE AUMENTADA COMO METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS .....</b>	<b>13</b>
--	-----------

**CHARLLINE VLÁDIA SILVA DE MELO**

**GILVANDENYS LEITE SALES**

**GILBERTO SANTOS CERQUEIRA**

## **CAPÍTULO II**

<b>O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS POR MEIO DO FISHBOWL: ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM.....</b>	<b>31</b>
---	-----------

**JOSAPHAT SOARES NETO**

**VLADIANA COSTA DOS SANTOS**

**EMMANUEL PRATA DE SOUSA**

**GILBERTO SANTOS CERQUEIRA**

## **CAPÍTULO III**

<b>A SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA.....</b>	<b>57</b>
---	-----------

**JOSAPHAT SOARES NETO**

**VLADIANA COSTA DOS SANTOS**

**ALBANÍSIA TEIXEIRA DA COSTA**

**HERMÍNIO BORGES NETO**

## **CAPÍTULO IV**

<b>ACEITABILIDADE DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO.....</b>	<b>83</b>
--	-----------

**PATRÍCIA VIEIRA DOS SANTOS**

## **CAPÍTULO V**

<b>INSPIRAÇÃO E AÇÃO .....</b>	<b>107</b>
--------------------------------	------------

**ZULEICA RAMOS TANI**



# PREFÁCIO

Metodologias ativas de ensino têm sido um tema frequente em discussões sobre educação nos últimos anos. Com a disseminação de novas tecnologias e a valorização de uma aprendizagem mais significativa e participativa, as metodologias ativas têm ganhado cada vez mais espaço nas salas de aula. Mas será que essa abordagem é um modismo passageiro ou uma verdadeira inovação educacional?

Nos últimos anos, a educação tem passado por grandes evoluções. A tecnologia avançou a uma velocidade impressionante, e as formas de aprendizado tornaram-se cada vez mais diversas. Nesse cenário de mudanças, um termo que tem sido cada vez mais utilizado é ***"Metodologias Ativas"***. ***Mas o que exatamente significa isso? Será que essa é uma nova moda passageira ou uma verdadeira inovação na forma de ensinar e aprender?***

Essas são algumas das questões exploradas pelos vários autores que examinam o que são Metodologias Ativas e como elas podem ser aplicadas na prática, analisando seus prós e contras e discutindo seus impactos no processo de aprendizagem. A leitura da obra é um convite a investigar a origem dessas metodologias, buscando entender sua evolução e como elas se relacionam com as teorias educacionais que as sustentam.

Será que as Metodologias Ativas são apenas uma forma diferente de apresentar conteúdo, ou elas representam uma mudança mais profunda na relação entre professores e alunos? E como elas se adaptam a diferentes contextos, como turmas com alunos de diferentes idades e níveis de conhecimento?

Para responder a essas perguntas, é preciso compreender primeiro o que são as metodologias ativas. Em linhas gerais, elas propõem uma inversão na lógica tradicional do ensino, em que o professor é o detentor do conhecimento e o aluno um mero receptor passivo. Nas metodologias ativas, o aluno é colocado como protagonista do processo de aprendizagem, sendo incentivado a participar ativamente, a tomar decisões e a construir seu próprio conhecimento.

Embora as metodologias ativas tenham sido desenvolvidas e aplicadas por educadores há muitos anos, é inegável que elas ganhem mais destaque recentemente, impulsionadas pelas novas tecnologias e pela busca por uma educação mais dinâmica e inclusiva.

As redes sociais são uma ferramenta cada vez mais presente na vida das pessoas e também podem ser utilizadas como parte das metodologias ativas de ensino. Elas podem ser uma forma de engajar os alunos, promover a interação e a troca de informações, além de proporcionar uma aprendizagem mais significativa. O professor pode participar desses grupos, orientando e estimulando a discussão, ou pode designar um aluno para ser o moderador do grupo.

As redes sociais também podem ser utilizadas como forma de apresentação de trabalhos ou projetos. Os alunos podem criar páginas no Facebook ou perfis no Instagram para compartilhar seus trabalhos, utilizando recursos multimídias, como fotos e vídeos, para



apresentar seus projetos de forma mais criativa e envolvente.

Outra forma de usar as redes sociais é por meio de discussões online. O professor pode criar um fórum de discussão no Facebook ou em uma plataforma específica para que os alunos possam debater sobre um tema específico. Dessa forma, é possível fomentar o debate e a troca de ideias, mesmo fora do ambiente da sala de aula. Além disso, as redes sociais também podem ser uma forma de aproximar os alunos da realidade do mundo, permitindo que eles acompanhem notícias e informações relevantes para o seu aprendizado. O professor pode compartilhar notícias e artigos relacionados ao tema estudado em sala de aula, incentivando os alunos a se manterem atualizados sobre o assunto.

As redes sociais podem ser uma ferramenta poderosa para potencializar as metodologias ativas de ensino, promovendo a interação, o engajamento e a construção coletiva do conhecimento. Cabe ao professor utilizar essas ferramentas de forma consciente e intuitiva, para que elas contribuam efetivamente para o processo educativo.

Os capítulos apresentam uma série de ações e reflexões para que os leitores possam se aprofundar ainda mais no tema e aplicar as metodologias ativas em suas práticas educacionais significativas.

Por fim, este livro apresenta uma série de ações e reflexões para que os leitores possam se aprofundar ainda mais no tema e aplicar as metodologias ativas em suas práticas educacionais. Com isso, esperamos contribuir para a transformação da educação e para o desenvolvimento de uma sociedade mais crítica, participativa e consciente.

Junte-se a nós educadores, nesta jornada ativa para descobrir as possibilidades das Metodologias Ativas e revolucionar sua abordagem de ensino e aprendizagem!

**Graça Santos**

Professora, pedagoga, palestrante, escritora e fundadora da Orientando Quem Orienta. Mestranda em Resolução Conflitos e Mediação. Possui certificação UNESCO em Liderança Educação Aberta e Docência STEM (...).  
[www.gracasantos.com.br](http://www.gracasantos.com.br)  
[@gracasantos.br](https://www.instagram.com/gracasantos.br)

# Capítulo I



# **USO DO QUEBRA CABEÇA (PUZZLE PLAY) COM REALIDADE AUMENTADA COMO METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

**Charlline Vlândia Silva de Melo<sup>1</sup>**

**Gilvandenys Leite Sales<sup>2</sup>**

**Gilberto Santos Cerqueira<sup>3</sup>**

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Ensino – (RENOEN-UFC), Ma. em Microbiologia Médica (UFC), Esp. em Bioquímica e Biologia Molecular Aplicada a Saúde (UECE), Esp. em Docência em Tutoria em Educação a Distância e Superior (ÚNICA), Esp. em Ciências da Natureza e Mundo do Trabalho (UFPI), licenciada em Biologia e Pedagogia.

<sup>2</sup> Pós Doutor. em Tecnologias Educativas (Universidade do Minho- PT), Dr. em Engenharia de Teleinformática (UFC), Me. em Computação Aplicada (UECE/IFCE), Esp. em Metodologia do Ensino Superior (UNICAP-PE), licenciado em Física Professor Titular do Instituto Federal do Ceará (IFCE).

<sup>3</sup> Doutor em Farmacologia (UFC), Esp. em Hematologia Clínica (UFC), Proficiência em Anatomia Macroscópica Humana. Treinamento em Metodologia ativas: Problem-based learning (PBL) (USA) Esp. em Análises Clínicas (FIJ-RJ), Bacharel em Farmácia Professor Adjunto II da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará

## **1 INTRODUÇÃO**

O ensino de sistemas do corpo humano tem como objeto de estudo os órgãos, que junto realizam funções fundamentais na manutenção da vida. O corpo humano é formado pela junção de treze (13) sistemas que comandam a manutenção da vida dos seres. Estão inseridos como objeto de estudo da anatomia humana, que pesquisa sua forma, estrutura e podem ser visualizados de forma macroscópica e microscópica.

Mecanismos educacionais estão sempre se renovando para melhorar as práticas pedagógicas de ensino, portanto baseado no interesse do uso de um jogo gigante (quebra-cabeça) do corpo humano com 100 peças, fabricado em papel cartão da fabricante Grow, que possui um sistema interativo e moderno que faz com que a tela do celular (smartphone) se combine com o objeto real para qual ele está apontado, uma vez que a câmera reconheça a imagem, a tecnologia cria a impressão de que existe mais elementos do que os reais gerando a aparência de realidade aumentada (RA) para seis (6) sistemas do corpo humano, com uso de idade para maiores de seis (06) anos.

O uso dessas tecnologias possibilita boas experiências, atuando diretamente com o desenvolvimento de habilidades e competências, tão necessárias hoje para a construção de conhecimentos construtivas e significativas. A utilização do quebra-cabeça com sistema de RA proporciona conhecer as dimensões do corpo humano de forma proximal, sem que o participante da ação saia do lugar onde estar inserido. Cabendo aqui ressaltar que diante do momento atual pós-pandemia da Covid-19, onde as instituições de ensino funcionaram remotamente e tiveram que adequar-se as novas realidades, o uso de ferramentas

tecnológicas como computadores, celulares, dentre outros, já se tornou uma realidade dentro desses espaços quebrando barreiras, interagindo e tonando o ensino e aprendizagem mais acessível e divertido possível, onde o docente é o mediador e o orientador das relações através de atividades práticas, simulações protagonizando pelos estudantes em sala de aula.

Este relato de experiência, destaca a relevância do uso de metodologias que utilizem objetos de ensino e aprendizagem que favoreçam o processo de conteúdos sobre os sistemas do corpo humano a fim de estimular o protagonismo de todos os participantes. Quanto a metodologia aplicada, foi realizado uma oficina temática com vinte e seis (26) estudantes de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) como estratégia de prática experimental com intuito de mediar atividades que motivem os estudantes/professores, tornando a aprendizagem de sistemas do corpo humano mais fácil e prazerosa.

## **2 DESENVOLVIMENTO**

### **2.1 O Uso do Quebra-Cabeça Gigante com Sistema de Realidade Aumentada (RA) para o Ensino de Ciências.**

O quebra-cabeça ou “*puzzle*”, como é propagado em inglês, é considerado, um dos melhores passatempos para todas as idades, apesar de não se ter um marco inicial de sua origem, uma das teorias mais aceitas é de que o cartógrafo inglês, John Spilsbury, tenha inventado o brinquedo em meados de 1970 para fazer com que seus alunos aprendessem geografia e criou o objeto com as partes do mundo fabricado em placas de madeira e estilete. Com esse material confeccionado de maneira

artesanal, Spilbury, proporcionou aos alunos lazer e aquisição de conhecimento (WILLIAMS.,1997).

Por volta de 1900, os quebra-cabeças se popularizarão, considerado um dos principais brinquedos da época, ganhando inovações significativas ao longo dos anos e modelos mais acessíveis. Visto que os de madeira demoravam muito tempo para confecção e com custo elevado. Partindo da necessidade de se tornarem mais acessíveis surgiram os quebra-cabeças de cartão, tendo seu custo reduzido e assim ocupando os mais diferentes espaços na sociedade.

Williams, (1997), descreve que transformações do quebra-cabeça surgiram, como as versões tridimensionais (3D) da *Stave Puzzles* na atualidade é possível construir quebra-cabeças tradicionais e a baixo custo é com excelente qualidade. Além das versões eletrônicas dos brinquedos comuns em alguns videogames e computadores, com destaque para os benefícios no desenvolvimento de vários fatores tais como: conhecimento, imaginação, equilíbrio, socialização, cognição e ensino e aprendizagem.

Entretanto, os quebra-cabeças que utilizam a aparência de realidade aumentada (RA) podem unir a experiência tátil de um quebra-cabeça físico com o elemento multimídia presente nas versões digitais. Isso possibilita o processo de experimentação no real e virtual. Esses jogos podem utilizar peças sem textura, e informações extras (visuais ou não) podem ser adicionadas durante a execução da aplicação. As características da versão com RA permitem que as informações digitais sejam casadas em tempo real com a cena capturada pela câmera, proporcionando uma experiência diferenciada em relação à versão digital.

A realidade aumentada (RA) além de estimular a curiosidade, é relativamente disponível a todos, por um



tablet, ou pela câmera do celular, consegue fazer a leitura do objeto do RA. Com a chegada das ferramentas tecnológicas de forma mais expressiva nos ambientes de ensino, a RA vem ganhando espaço expressivo associado aos conteúdos e trazendo o estudante para realidade mais próxima do real, não ficando mais somente no campo da imaginação.

Machado e Tijiboy (2005), comentam que o aumento do desenvolvimento de ferramentas tecnológicas gradativamente surge em nossa sociedade e uma das grandes alternativas à comunicação e organização de atividades humanas, o que corrobora com Maluf e Sousa (2008), quando expõe que as mídias sociais, tão utilizadas e amplamente conhecidas é o modelo de modernização é um fenômeno para o ensino de variadas áreas de conhecimento. Podemos pelo uso dessas mídias incorporar novos elementos na estrutura de práticas para os estudantes desencadeando o ensino e aprendizagem de contextos no ambiente educacional.

## **2.2 Oficinas Temáticas e as Metodologias Ativas no Ensino de Ciências**

A diversidade de recursos didáticos pedagógicos exige cada vez dos docentes novas posturas, dinâmicas e modernas para oportunizar aos estudantes vivências, mas criativas e inovadoras, Freire (2007) destaca que, a educação solitária não transforma a sociedade, mas os seres sociais transformam o mundo ao seu redor, e que se faz imprescindível a formação de docentes que busquem inovar em sua forma de ensinar.

Freire (2007) e Vygotsky (2001), dissertam sobre a importância da aplicação de instrumentos didáticos,

que aproximem os estudantes de seu cotidiano, e que tenham o docente como mediador de conhecimento.

Para Vygotsky (1989), são inúmeras as contribuições do jogo para educação, eles são um meio de motivação, para o estudante no seu devido conteúdo. As suas considerações sobre o jogo, determina uma conexão como processo de aprender, visto que o jogo favorece o desenvolvimento intelectual, social e moral. Todavia, cabe ao docente proporcionar ações que favoreçam a investigação, despertando a criatividade dos estudantes de acordo com cada disciplina, orientando-o para a realidade.

Valente (2014), discorre que método de sala de aula invertida consiste na inserção das atividades que ocorrem em um ambiente interno e externo de ensino, trazendo como ações centrais o protagonismo do estudante mediado pelo docente. entretanto, o mesmo autor relata que a transmissão de conhecimento quando aplicado o método da sala invertida, as discussões, assimilação e compreensão dos conteúdos são aprimorados por meio de práticas, simulações, testes etc...

Atribuindo relevância ao uso do quebra-cabeça no ensino de sistemas do corpo humano, o principal assunto abordado na oficina temática explorada foi que os jogos em se tratando do quebra-cabeça incentiva o trabalho em grupo, colaboração a emoção, além de estabelecerem relação prática experimental. Os estudantes se sentiram instigados, motivados quando aprendem fazendo. Nessa pesquisa, propomos o uso de quebra-cabeças gigante do corpo como método didático no ensino de sistemas do corpo humano.

Considerando as dificuldades dos estudantes em compreender assuntos relativos aos sistemas do corpo humano, as tarefas proposta na oficina colaboraram

para favorecer o entendimento e interesse por assuntos dos mais variados possíveis, o uso de uma ferramenta como mediadora de conteúdo do sistema do corpo humano, proporciona o ensino participativo, onde os estudantes e o docente são agentes ativos no processo de aprendizagem, e proporciona um desenvolvimento integral de ações que motivam o imaginário, emocional, intuitivo e o cognitivo, contribuindo para melhorar a atenção, concentração, socialização e o trabalho em equipe.

Baseado nesse contexto, o uso de metodologias ativas, como a oficina temática, representa uma possibilidade de aplicação no Ensino de Ciências. As oficinas são atividades que relacionam o espaço-tempo, de tal forma que os participantes da atividade proposta da oficina temática são sujeitos participativos e indispensáveis no processo de interação pedagógica.

Assim como, a estruturação das oficinas consegue produzir experiências, que permitem a assimilação entre o conteúdo e a experimentação, proporcionam o desenvolvimento da autonomia docente (FREIRE, 2009), cooperando para a geração de saberes, a partir da colaboração entre docentes, estudantes e recurso instrucional (VIEIRA; VOLQUIND, 2002).

A oficina temática foi escolhida como ferramenta pedagógica no presente relato, pois são preposições metodológicas que abordam os conhecimentos correspondentes, e contextualizados, envolvendo, os estudantes como protagonistas de seu próprio conhecimento, refletindo sobre a resolução de problemas (MARCONDES, 2008, p.69).

A oficina foi dividida em dois momentos específicos/pedagógicos conforme proposto por Delizoicov *et al.* (2002), sendo: a problematização, a

organização, a aplicação e a experimentação do conhecimento, conforme descritas a seguir:

- **Problematização:** Fase em que se expõem questões e/ou situações reais que os estudantes conhecem sobre o tema sistemas do corpo humano. Nesse momento os estudantes são estimulados a dialogar com o que pensam e o que sabem sobre a temática evidenciada. A finalidade desse momento é possibilitar um espaçamento crítico do participante ao se deparar com as concepções propostas no diálogo coletivo, assim esse momento faz com que todos os envolvidos sintam a necessidade da precisão de novas ideias e fundamentos científicos.

- **Organização:** Fase sobre a mediação do docente, com os conhecimentos necessários para a apreensão dos temas e do problema inicial apresentado.

- **Aplicação:** Fase que se destina a sistematizar o conhecimento assimilado pelo estudante, para averiguar e explicar tanto as situações iniciais que determinam o conhecimento prévio quando aos demais ligados ao momento de formação.

- **Experimentação:** Fase que os estudantes vão conhecer as peças do quebra-cabeça, selecionando as peças pelo formato e cores e iniciar a montagem, após a finalização irão utilizar o aplicativo para vivência de realidade aumentada e ensino lúdico interativo através da contextualização e experimentação (Figura 1).



Figura 1 -Fases da montagem e experimentação do quebra-cabeça  
Fonte: Autor (a), 2022.

A aplicação de atividades em modelo de oficinas temáticas experimentais tem sido referenciada em variadas linhas de pensamento e estratégias a serem efetivadas no espaço formal e não formal de ensino, tendo vista, as condições que vão além das estruturas físicas e humanas, mas de ordem das mais diversas conforme descreve (ASSIS, 2011).

Manifesta-se de extrema necessidade buscar metodologias que auxiliem no ensino e aprendizagem de alunos que serão futuros docentes. O uso de instrumentos metodológicos como as oficinas pedagógicas contribuíram para um melhor aproveitamento sobre os conteúdos de sistemas do corpo humano (anatomia) tornando-se um aliado indispensável nesse processo.

Em um mundo cada vez mais *online*, oferecendo uma infinidade de conteúdos, ou ainda tornando o processo de transmissão de conhecimento mais rápido, e aumentando a popularização de informações por intermédio da internet e os celulares (smartfones) tem se tornado uma ferramenta de grande utilidade, competindo com a atenção dos estudantes.

Fernandes *et al.* (2014), expõe que os celulares (*smartphones*) possuem como principal característica o ensino de determinado conteúdo através da realidade aumentada (RA) para a educação, no entanto, Patrícia Behar (2017) define o *M-Learning* do seguinte modo: “A *Mobile Learning* ou *M-Learning* (aprendizagem móvel) é um tipo de aprendizagem que pode acontecer em diferentes áreas, utilizando para isso aparelhos móveis que compartilham de informações e conhecimento através da internet, Já Caron (2014), demonstrou que em média 45% dos estudantes americanos usa algum tipo de *Mobile Learning* para estudar e que cerca de 90% afirmam que estudar com o auxílio dessas ferramentas torna o aprendizado mais suave e agradável.

Portanto, esse objeto de aprendizagem mediado por do quebra-cabeça com possibilidade de projeção de objetos, antes inexistentes, permite uma maior interação ao assunto proposto, que antes podia se limitar apenas à imaginação do usuário, que se contata em Weng *et al.* (2016), quando em suas pesquisas utilizou a RA em sala de aula e comprovou que o estudante quando usa de ferramentas que auxiliam seu aprendizado se tornam mais motivados a entender a assunto proposto.

A proposta de oficina temática em modelo de sala de aula invertida utilizando um objetivo de estudo para aprendizagem consolida conhecimento para apoiar e orientar os estudantes no ensino dos conteúdos propostos na prática, corroborando com Mazur (2015), quando destaque que “ensinar é ajudar a aprender”, ou seja, quando o docente permite que o protagonismo do estudante se torne-se aparente os mesmos passam de ouvintes á ativos, fazendo com que o objetivo da sala de aula e o momento se consolide com os conteúdos e conceitos obtidos pelos estudantes.

Moran (2014), reitera que se queremos que os estudantes sejam proativos, necessitamos adotar metodologias nas quais os estudantes se envolvam em ações cada mais complexa, possibilitando tomada de decisões, análise dos resultados, com o apoio de docentes e materiais relevantes. Porém, para que esses estudantes sejam inovadores, precisam vivenciar inúmeras oportunidades de desenvolver projetos e atividades que contribuam ativamente no processo de construção do conhecimento.

Para tal, uma alternativa relevante a essa descrição de Moran (2014), é a utilização de metodologias ativas entrelaçadas com as novas tecnologias, que tem figurado como alternativas para envolver e estimular os alunos no processo de ensino e aprendizagem (LIMA *et al.*, 2018).

Logo, todo conhecimento, à medida que a aprendizagem vai se fortalecendo ao longo do processo em níveis de desenvolvimento diferente, exige do estudante e dos docentes, fluxos diferentes de movimentação extrínseca e intrínseca, de estímulo, seleção, análise, interpretação e ponderação de resultados (MORAN, 2014).

Fatos vem sendo corroborados por teóricos desde a década de 50, como Dewey (1998), Novack (1999), entre outros, que evidencia, bastante, a necessidade de renovar constantemente a educação tradicional e direcionar a aprendizagem no estudante, envolvendo-o, motivando-o e dialogo ativo e participativo.

Silveira (1998), reflete que os jogos podem auxiliar os mais variados contextos de ensino e aprendizagem. Eles podem despertar no estudante: investigação, motivação, estímulo, curiosidade, emoção e interesse em aprender de forma lúdica e prazerosa. O que corrobora com Haguenaer *et al.*, (2007), enfatiza que o jogo

estimula a curiosidade, traz novidade e provoca, surpresa discorre que o lúdico deve estar presentes no processo educativo, em todas as fases de desenvolvimento dos indivíduos, ou seja, da criança ao adulto. O jogo ajuda a preparar o indivíduo para o trabalho, e a inseri-lo no grupo social, pois, ele deve cumprir a função de trabalho em equipe.

Haguenauer *et al.*, (2007), também discorre que no jogo, o indivíduo sofre uma imersão com outros participantes, refletindo sobre outros pontos de vista. Portanto, o autor afirma que o jogo é determinante na formação social dos indivíduos. Além disto, a experimentação por jogos, podem auxiliar o desenvolvimento de aptidões, comportamentos e experiências únicas que possuem a capacidade de refletir em sua organização hierárquica e de trabalho, fomentando a aceitação de normas, resolução de problema e observação de novos procedimentos.

É fato que se precisa cada vez mais incentivar o uso de jogos, tecnologias inovadoras, na prática de ensino de Ciências, a fim de atender aos anseios dos estudantes com sede de aprendizado através das mais diversas formas metodológicas que não param de surgir, como jogos, aplicativos, games, etc...

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Atualmente o uso das tecnologias se tornou imprescindível em todos os eixos de ensino, uma vez que o uso de novas metodologias pode trazer uma renovação ao modelo de ensino e aos materiais usados para essa prática. Nesse contexto de inovação e necessidade de mudança para o ensino buscou-se com a aplicação dessa oficina investigar a percepção dos estudantes em



relação à utilização de um jogo com sistema de realidade aumentada para o aprendizado de conceitos dos sistemas do corpo humano.

Pode-se verificar com essa pesquisa que os estudantes participantes desconheciam o quebra-cabeça apresentado e muitos descreveram que foi uma experiência única e integradora, porém cabe salientar que o uso do quebra-cabeça não substituiu o ensino por meio das aulas teóricas e/ou práticas, mas, serve de aporte metodológico para propor modelos de aplicabilidade em diversos espaços de ensino.

Portanto, o uso do quebra-cabeça do corpo humano com RA para ensino, observou-se que em sua aplicabilidade prática, além de motivar o aprendizado dos estudantes de maneira interativa e lúdica, tornou o ensino naquele momento mais atrativo, dinâmico, rápido e eficaz. Utilizando o método da sala de aula invertida possibilitamos aos docentes presentes na oficina a oportunidade de repensar suas práticas e aos estudantes criar perspectivas que possam prepará-los ao mundo do trabalho, sendo sujeitos protagonistas de suas próprias ações, contribuindo para o seu processo de desenvolvimento.

Transportando, esses recursos para o ensino, os estudantes se mostraram mais comprometidos e motivamos com o uso de inovações tecnológicas e o ambiente se tornou mais agradável e harmonioso, incentivando a ultrapassar possíveis barreiras no ensino e aprendizagem.

## REFERÊNCIAS

ASSIS, M. S. Experimentação como estratégia didática para o ensino de química na educação de jovens e adultos.

**Trabalho de Conclusão de Curso.** Porto Alegre, 2011.

BEHAR, P. A. **Módulo M-Learning. EduMobile.** Disponível em:

<[http://www.nuted.ufrgs.br/oa/edumobile/m3\\_ml.html](http://www.nuted.ufrgs.br/oa/edumobile/m3_ml.html)>.

Acesso em: 01 de outubro de 2022.

CARON, A. **Os dispositivos móveis e os desafios da sua utilização em sala de aula. Positivo.** Disponível em:

<<https://www.positivoteceduc.com.br/blog-infra-estrutura/dispositivos-moveis-e-sua-utilizacao-em-sala-de-aula/>>. Acesso em: 02 de outubro de 2022.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M.

**Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002

DELIZOICOV, D., et al. **Sociogênese do conhecimento e pesquisa em ensino: contribuições a partir do referencial fleckiano.** Caderno Brasileiro de Ensino de Física, Florianópolis, v. 19, p. 52-69, 2002. (Número especial)

DEWEY, John. **Experience and education.** Indianapolis: Kappa Delta Pi, 1998.

FERNANDES, F. G.; OLIVEIRA, L. C.; RODRIGUES, M. L.; VITA, S. S. B. V. Realidade aumentada aplicada na alfabetização de crianças autistas por meio de dispositivos móveis. **XXIV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica.** Brasil, 2014

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** 40. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

HAGUENAUER, Cristina J. Et al. **Uso de Jogos na Educação Online: a Experiência do LATEC/UFRJ**. 2007. Disponível em:  
[http://www.latec.ufrj.br/revistaeducacaoonline/vol1\\_1/2\\_jogos.pdf](http://www.latec.ufrj.br/revistaeducacaoonline/vol1_1/2_jogos.pdf) Acesso em: out 2022.

LIMA VV, Pereira SMSF, Oliveira JM, Ribeiro ECO, Petta HL, Oliveira MS, et al. **Processos educacionais na saúde [Internet]**. São Paulo: Ministério da Saúde, Instituto Sírío Libanês de Ensino e Pesquisa; 2017 [citado 22 Abr 2018]. Disponível em:  
[https://www.researchgate.net/publication/324686349\\_Processos\\_Educacionais\\_na\\_Saude\\_Especializacao\\_com\\_Enfase\\_em\\_Tecnologias\\_Educacionais\\_Construtivistas](https://www.researchgate.net/publication/324686349_Processos_Educacionais_na_Saude_Especializacao_com_Enfase_em_Tecnologias_Educacionais_Construtivistas)

MACHADO, J. M. R.; Tijiboy, A. V. 2005. Redes Sociais Virtuais: um espaço para efetivação da aprendizagem cooperativa. **Novas Tecnologias na Educação**. V. 3, n.1, p. 1 – 9.

MARCONDES, M.E.R. **Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania**. Em extensão, Uberlândia, vol, pg 67-77, 2008.

MALUF, M. C. G.; SOUZA Q. A. R. 2008. A ficção científica e o ensino de ciências: o imaginário como formador do real e do racional. **Ciência & Educação**, v. 14, n. 2, p. 271-282.

MAZUR, Eric. **Peer Instruction. Peer Instruction: A revolução da aprendizagem ativa**. Porto Alegre. Penso, 2015.

MORAN, J. M. A educação que desejamos: **novos desafios e como chegar lá. 5. ed. Campinas: Papirus, 2014.**

NOVAK, J. D.; GOWIN, D. B. **Aprender a aprender**. 2. ed. Lisboa: Plátano Edições Técnicas. 1999.

ROGERS, C. **Liberdade para Aprender**. Belo Horizonte: Ed. Interlivros, 1973.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. **Jogos Educativos computadorizados utilizando a abordagem de algoritmos genéticos**. UFRGS. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.

SOUZA, ISABEL; SOUZA, LUCIANA. **O uso da tecnologia como facilitadora da aprendizagem do aluno na escola**. Seer. [S.I.]. 2010. Disponível em: Acesso em: 15 de set. 2022.

VALENTE, José Armando. **Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida**. Educar em Revista, n. 4, 2014. Disponível em:. Acessado em: 07 out. 2022.

VIEIRA, E.; VOLQUIND, L. **Oficinas de ensino: O quê? Por quê? Como?** 4. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2002.

VYGOTSKY, Lev Semenovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. (2001). **Psicologia Pedagógica**. São Paulo, Martins Fontes.

VYGOTSKY. L. S. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

WENG, N. G.; BEE, O. Y.; YEW, L. H.; HESIA, T. E. An Augmented Reality System for Biology Science Education in Malasya. **International Journal of Innvative Computing**. v.06, n.02, p.8-13, Malásia, 2016.

WILLIAMS, A. D. (1997) **“Jigsaw Puzzles – A Brief History”**. Disponível em: <http://www.oldpuzzles.com/history.htm>. Acesso em 20 de setembro de 2022.

ZORZAL et al. **Realidade Aumentada Aplicada em Jogos Educacionais**. seer. Uberlândia, MG. [2008]. Disponível em: Acesso em: 25 de set. 2022.

# Capítulo II





# **O USO DE METODOLOGIAS ATIVAS POR MEIO DO FISHBOWL: ESTRATÉGIA PEDAGÓGICA PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

**Josaphat Soares Neto<sup>4</sup>**

**Vladiana Costa dos Santos<sup>5</sup>**

**Emmanuel Prata de Sousa<sup>6</sup>**

**Gilberto Santos Cerqueira<sup>7</sup>**

## **RESUMO**

Apesar do avanço e das mudanças no processo de ensino-aprendizagem provocadas principalmente pelo uso das tecnologias digitais em todos os segmentos da sociedade atual, ainda constatamos que muitas escolas baseiam-se seus processos pedagógicos na forma de metodologias tradicionais. Esse modelo de ensino torna as aulas cansativas trazendo desinteresse dos alunos na aprendizagem dos conteúdos desenvolvido na sala de aula. Neste cenário, se faz

---

<sup>4</sup> Doutorando em Ensino de Ciências Morfofuncionais pela Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil. josasoaresneto@gmail.com.

<sup>5</sup> Mestranda em Educação pela Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil. vladianasantos@gmail.com.

<sup>6</sup> Professor doutor do Curso de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais da Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil, emmanuel-prata@gmail.com.

<sup>7</sup> Professor Pós-doutor Professor do Curso de Pós-Graduação em Ciências Morfofuncionais da Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil, giufarmacia@hotmail.com

necessárias mudanças urgentes no processo educacional, com o uso de estratégias metodológicas inovadoras voltadas para a qualificação do ensino e no desenvolvimento de uma aprendizagem significativa. Nesse sentido, o objetivo do estudo é apresentar a metodologia ativa do Fishbowl, como estratégia pedagógica no processo de ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Fishbowl; Metodologias Ativas; Ensino.



## **1 INTRODUÇÃO**

Diante do século XXI onde o avanço das tecnologias digitais provocam mudanças em todos os segmentos da sociedade atual, ainda constatamos que muitas escolas baseiam-se seus processos pedagógicos na forma de metodologias tradicionais.

No modelo metodológico de ensino tradicional o professor é o agente central do processo, onde transmite o conteúdo e apenas depois o aluno aplica em algum contexto específico (Bacich, Moran, 2015). Essa característica marcante da narração de conteúdo feita pelo professor e o aluno é um simples ouvinte no qual memoriza e repete, não há instigação da criatividade, da transformação e do saber (Freire, 1987).

Neste cenário, se faz necessárias mudanças urgentes no processo educacional, e para isso é preciso criar novas e inovadoras estratégias metodológicas voltadas para o desenvolvimento de um processo de ensino mais interativo e ligado à nova realidade da sociedade conectada, afim que se tenha alunos ativamente envolvidos na sua aprendizagem (Lima; Santos, 2020).

No âmbito dessas mudanças no processo de ensino-aprendizagem as metodologias ativas surgem como estratégia para uma educação inovadora que aponta na possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais dinâmicas e significativas para os alunos nativos da cultura digital (Almeida, 2014).

Conforme Freire (2006), a metodologias ativa pode ser definida como uma concepção educativa, na qual, estimula processos de construção de ação-reflexão-ação

em que o estudante apresenta uma postura ativa em relação ao seu aprendizado numa situação prática de experiências, por meio de problemas que lhe sejam desafiantes e lhe permitam pesquisar e descobrir soluções, que poderão ser aplicadas a realidade.

Nesse sentido, Berbel (2011) compartilha com o autor ao relatar que as metodologias ativas são formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando situações reais ou simuladas, tendo como foco, solucionar os problemas advindos essencialmente da prática social, em seus diferentes contextos.

Vale ressaltar, no aprofundamento da definição sobre metodologias ativas, o que afirma Pereira (2012): “Metodologia Ativa entendemos todo o processo de organização da aprendizagem (estratégias didáticas) cuja centralidade do processo esteja, efetivamente, no estudante. Contrariando assim a exclusividade da ação intelectual do professor e a representação do livro didático como fontes exclusivas do saber na sala de aula” (Pereira, 2012, p.6).

O termo conceitual sobre metodologia ativa está fundamentada principalmente nas ideias de John Dewey, por meio de seus estudos publicados desde o final do século XIX, tais com: “Meu credo pedagógico” (1897); *A escola e a criança* (1906); “Democracia e Educação” (1916); “A Filosofia em Reconstrução” (1919), que relacionava o aluno ativo e a construção do conhecimento em situações que superem a tradicional aula expositiva, em que a finalidade é reprodução e memorização do conteúdo de ensino.

Entretanto, deve-se enfatizar que é neste período entre o final do século XIX e as primeiras décadas do século XX que se configurou as metodologias ativas no âmbito da Escola Nova, tendo como consequência o surgimento de mudanças entre a teoria e a prática pedagógica.

Nessa perspectiva, entendemos que os fundamentos das metodologias ativas estão inseridos também nas obras de outros teóricos tidos como fundadores dessa metodologia, como: William James em “Princípios de Psicologia” (1890) e “Palestras pedagógicas” (1899); Adolphe Ferrière em “A lei biogenética e a escola ativa” (1910) e “A escola ativa” (1922); Edouard Claparède com “A educação funcional” (1931).

Desde a década de 1980, o incremento crescente das metodologias ativas no cenário mundial vem despertando o interesse dos professores em entender o desenvolvimento ou processo de aprender (Prince, 2004; Berbel, 2011).

Existe uma diversidade muito grande de metodologias ativas e diferentes estratégias sempre estão surgindo com o intuito de aprimorar cada vez mais, as formas de ensinar e aprender (Felder; Brent, 2003).

Diante deste aglomerado de métodos ativos de aprendizagem, trazendo características próprias e com a intenção de tornar o aluno mais engajado com a atividade proposta, podemos citar as mais utilizadas nas instituições de ensino na atualidade. São elas: Aprendizagem entre pares, discussões em grupo, estudos de caso (case studies), Flipped Classroom, aprendizagem colaborativa (Cooperative learning),

aprendizagem baseada em problemas (PBL – Problem Based Learning), Aprendizagem baseada em equipe (TBL – Team Based Learning), Ensino baseado em projeto e inquiry-based learning (Smith et al.,2005; Baepler; Walker; Driessen, 2014; Gilboy; Heinerichs; Pazzaglia,2015; Hung, 2015), e Fishbowl (Fruchter,2006).

O Fishbowl é uma metodologia ativa de ensino cujo o formato de discussão em grupo promove o diálogo e a troca de experiências entre os alunos da sessão e permite que todos tenham oportunidades iguais de expressar suas opiniões e pontos de vista durante as aulas (Cerqueira et al., 2022).

Diante dessa diversidade, o nosso estudo tem como objetivo, apresentar a metodologia ativa do Fishbowl, como estratégia pedagógica no processo de ensino-aprendizagem, onde exploraremos de forma mais detalhada, os aspectos conceituais e históricos, características, aplicações, aspectos comparativos entre GVGO x TBL e as contribuições no processo de ensino e aprendizagem.

### **Aspectos conceituais e históricos**

O método do “Fishbowl” ou “aquário” conforme Fruchter (2006), consiste em uma experiência de aprendizagem interativa que como objetivo apoiar a transferência de conhecimentos efetivo de habilidade de comunicação dos profissionais aos estudantes.

A metodologia ativa do Fishbowl foi elaborada na Faculdade de Engenharia Civil da Universidade de Stanford, situada em Palo Alto, Califórnia, Estados, uma das instituições mais prestigiadas do mundo, por meio do Problem Based Learning Laboratory (PBL lab), sendo inspirado nas escolas de medicina, em que, enquanto os especialistas operavam pacientes, os estudantes por sua vez, observavam as cirurgias através das paredes de vidro da sala de cirurgia, aprendendo os procedimentos, através da observação de seus professores.

### **Características e procedimentos de funcionamento**

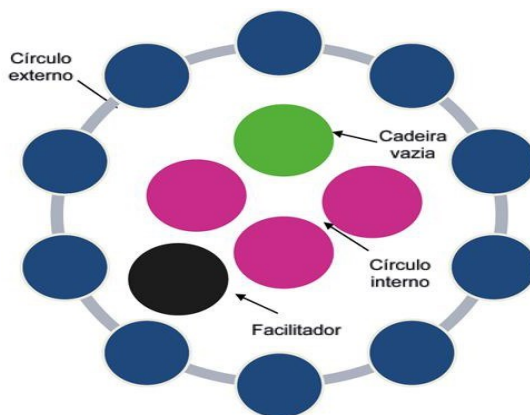
O Fishbowl ou “aquário” tem como principal característica promover o diálogo participativo entre o grupo da sessão didática, promovendo a troca de experiências, tornando o processo de aprendizado mais dinâmico, possibilitando que todos possam discutir um determinado tema, afim de estimular a expressão das opiniões sobre a temática que está sendo abordada (Meriguete, et al., 2018).

Conforme Scramin (2018), o Fishbowl é um meio para fomentar a colaboração e a interatividade dos participantes na escuta e na fala durante a discussão do conteúdo abordado.

Nesse contexto, Jaques (2003) e Siberman (2005) relatam duas estratégias de discussão no método ativo do Fishbowl, mas ambas possibilitam que todos tenham a oportunidade de opinar, exercitando a capacidade de argumentação, bem como, de respeito à opinião dos outros participantes da sessão didática.

No planejamento da sessão didática do Fishbowl torna-se necessário organizar uma sala organizando a disposição das cadeiras em dois círculos concêntricos onde o círculo interno possui de cinco a seis cadeiras ocupadas e uma cadeira vazia. Já o círculo externo contém o restante dos alunos presente em sala. A cadeira vazia do círculo do interno permite que o aluno do círculo externo entre e saia quantas vezes desejar para poder participar das discussões estas representam o “Fishbowl” (Morano et al., 2021). Os alunos do círculo externo devem observar e anotar e caso desejem participar da discussão é só entrar no círculo interno do Fishbowl.

**Figura 01:** Representação do FISHBOWL



Fonte: (Mucke, et al., 2019)

Em seguida, o professor propõe um tema ou questões para que sejam abordados e debatidos pelo grupo, sem a interferência do moderador. A primeira parte da sessão será desenvolvida com apenas as

peçoas no centro do Fishbowl ficando uma cadeira livre dispostas no círculo interno onde qualquer participante pode entrar a qualquer hora. Os demais participantes apenas irão ouvir atentamente a discussão. Entretanto, se algum aluno situado no círculo concêntrico externo se propor a entrar no Fishbowl, deve-se sentar na cadeira vazia e automaticamente um participante interno deverá sair e ocupar uma cadeira vazia no círculo externo (FRUCHTER, 2006).

Para execução do FISHBOWL torna-se de vital importância o uso da sala de aula invertida como ferramenta. Dessa forma, o aluno tem acesso ao conteúdo antes da sessão didática do Fishbowl. Nos estudos de Morano et al. (2022) o material foi fornecido com 7 dias de antecedência para permitir o preparo adequado do aluno.

O Fishbowl promove em sua execução uma dinâmica de entrada e saída de alunos participantes em sua estrutura metodológica, no qual, não se faz necessárias interrupções às discussões, permitindo desta maneira, a entrada e saída dos alunos a qualquer instante (Meriguete, et al., 2019; Scramin,2018).

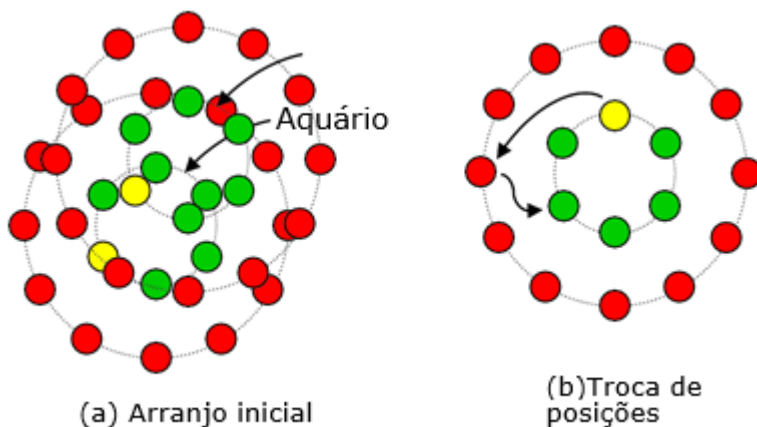
Vale ressaltar que existem dois tipos de fishbowl: aberto e fechado. Inicialmente no Fishbowl aberto, uma ou duas cadeiras do círculo interno ficam vazias para que os alunos participantes observadores situados no círculo externo possam, a qualquer momento, participar da discussão e se inserir na cadeira vazia situada no círculo interno. Nesse tipo de fishbowl aberto haverá sempre uma cadeira vazia para que haja a troca de posição de apenas um participante de cada vez no

círculo interno e a saída voluntária de um aluno para o círculo externo.

Posteriormente, no tipo de fishbowl fechado, o professor ou moderador irá dividir os alunos participantes em dois grupos, onde um grupo inicialmente ficará disposto no círculo interno e outro grupo ficará disposto no círculo externo atuando como observador. Posteriormente os papéis se invertem havendo a troca de posições.

Esta dinâmica de entrada e saída dos alunos participantes está representada na (FIGURA 2), onde tem-se em (a) arranjo inicial e em (b) a troca de posições caracterizada pelo “Fishbowl Aberto”.

**Figura 02:** Dinâmica de funcionamento do FISHBOWL ABERTO



Fonte: (WATANABE, et al., 2020)



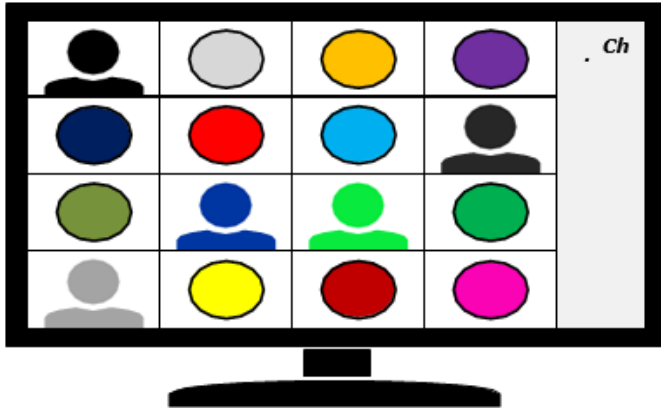
Por ser um método bastante dinâmico e interativo, o método ativo do Fishbowl poderá prever também a participação de um aluno relator das discussões que foram desenvolvidas na sessão didática e de um aluno observador da dinâmica do grupo, que irão apresentar suas impressões no final da atividade.

Outra forma de desenvolver a metodologia ativa do Fishbowl é por meio da transposição para o formato do ensino remoto (síncrono) onde os princípios se fundamentam na metodologia da sala invertida, na qual os alunos participantes recebem de forma prévia o material de estudo, que pode ser uma vídeo aula, textos ou mesmo, pesquisando por meio de plataformas digitais o assunto específico que será debatido virtualmente, numa data e hora definida pelo professor (Watanabe et al., 2020).

Nesse modelo do Fishbowl virtual, não será possível usar o mesmo mecanismo da forma presencial caracterizado pela disposição das cadeiras em círculos concêntricos na sala de aula, desta maneira, haverá um novo procedimento metodológico para que este novo modelo possa se desenvolver (Watanabe, et al., 2020).

A princípio devem-se observar quantas pessoas podem aparecer simultaneamente na tela do aplicativo a ser usado (ex: Google Meet) para então, se estabelecer previamente o limite de participantes por grupo. Desta maneira, as pessoas que inicialmente irão ficar no aquário serão identificadas pelo sinal de vídeo ligado, enquanto os demais alunos participantes ficam com o vídeo desligado, incluindo também o aluno relator e o aluno observador (FIGURA 03).

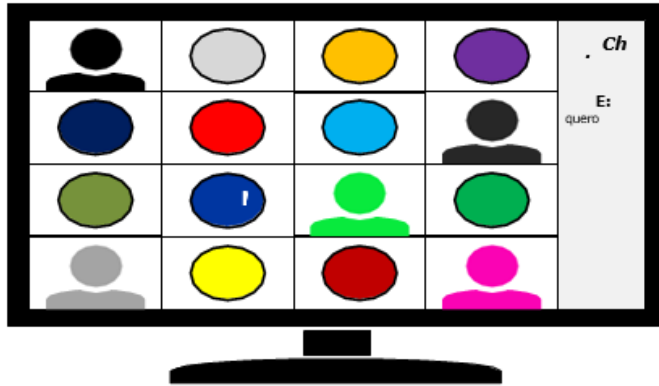
**Figura 03:** Estrutura do *Fishbow* adaptada para um aplicativo de reunião virtual. (Arranjo inicial)



Fonte: (Watanabe, et al., 2020)

A dinâmica de troca de lugares se fará quando sempre que uma pessoa ligar o vídeo indicará que esta entrou no aquário e que alguém deverá sair do mesmo desligando automaticamente seu vídeo, mantendo dessa forma o número uniforme de pessoas (ex: quatro) no aquário (FIGURA 4).

**Figura 04:** Estrutura do *Fishbowl* adaptada para um aplicativo de reunião virtual. (troca de posições)



Fonte: (Watanabe, et al., 2020)

Outro fato relevante neste modelo remoto é que em cada sessão do Fishbowl possuirá um coordenador, que neste caso é também membro do Grupo virtual (ex: Grupo Meet). Desse modo o coordenador irá propor uma situação problema ou temática relacionado com o conteúdo do material de estudo e a discussão será iniciada, sendo monitorada por um aluno relator e um observador que poderá ser o próprio coordenador.

Dentro do desenvolvimento da atividade, as inscrições para as falas devem ser feitas coletivamente pelos participantes via chat e o controle de entrada e saída do aquário deve ser feito por todos do grupo, sem interferência do aluno relator, do aluno observador ou do coordenador. Ao final da sessão, o relator sintetiza os resultados da discussão e o observador descreve o comportamento do grupo em relação à dinâmica de participação.

Ao final da atividade, todos os participantes dos diferentes grupos ingressam em um ambiente virtual único definido pelo professor, afim de compartilhar os relatos e conclusões dos grupos, expondo de forma mais detalhada os possíveis pontos em comum ou divergências.

Neste tipo de Fishbowl por meio modelo remoto o professor deverá ter o máximo de concentração e de controle nas trocas de posição entre os participantes para o interior do Fishbowl afim de que possa avaliar de forma mais precisa a atuações de cada aluno participante no debate da temática abordada. Assim, podemos observar que as metodologias ativas constituem ferramentas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no estudante, envolvendo-o na aprendizagem, tornando-o protagonista no processo. O Grupo de Verbalização e Grupo de Observação é estratégia didática muito semelhante ao Fishbowl fechado. Ambas metodologias necessita da utilização da sala de aula invertida como ferramenta (Silva et al., 2022). No quadro 1 podemos observar as principais diferenças entre o Fishbowl aberto, fechado e GVGGO.

**Quadro1. Comparação do FISHBOWL X GVGO X TBL**

<b>ALUNOS</b>	<b>GVGO</b>	<b>Fishbowl aberto</b>	<b>Fishbowl fechado</b>	<b>ALUNOS</b>	<b>TBL</b>
Quantidade de alunos	Grandes grupos	Grandes grupos	Pequenos grupos	Quantidade de alunos	Pequenos grupos
Quantidade de alunos no Grupo Interno	Máximo de 15 alunos	3, 5 ou 7 cadeiras, porém uma sempre deve ficar vazia	3, 5 ou 7 cadeiras todas preenchidas	Quantidade de alunos por grupo na sala de aula	Entre 4 a 5 alunos
Quantidade de alunos no Grupo Externo	Indeterminado	Indeterminado	Indeterminado		
Tempo de duração	Até 1 hora de duração	A cada 6 minutos deve-se questionar a continuação do debate	15 minutos para cada grupo ocupante do aquário	Tempo de duração	Etapa-I: Estudo individual (tempo livre)  Etapa-II (1ªfase): Teste de Garantia Individual (10 a 15min)  Etapa-II (2ªfase): Garantia do Preparo em grupo (35 a 45min)

					<p>Etapa-II (3ªfase): Apelação (10 a 20min)</p> <p>Etapa-II (4ªfase): feedback (determinado pelo professor)</p> <p>Etapa-III: Aplicação de conceitos (máx 90 min.)</p> <p>Etapa-IV: Autoavaliação e Avaliação Interpares (determinado pelo professor)</p>
Permeaçãoentre os grupos	Proibida Casoa quantidade de alunos na turma seja pequena, o moderador pode inverter os grupos	Permitida Alunos podem entrar e sair do aquário	Regulada pelo moderador Os alunos do grupo interno é totalmente substituído ao final do tempo estabelecido de debate	Permeaçãoentre os grupos	<p>Etapa-I: Estudo Individual (não)</p> <p>Etapa-II: (1ªfase): Teste de Garantia Individual (não)</p> <p>Etapa-II (2ªfase): Garantia do Preparo em grupo (permitida)</p>

					<p>Etapa-II (3ªfase): Ape- lação (permitida)</p> <p>Etapa-II (4ªfase): feed- back (permitida pelo professor)</p> <p>Etapa-III: Aplicação de Conceitos (permitida pelo professor)</p> <p>Etapa-IV: (permitida pelo professor)</p>
Coordenador	Sim	Não	Não	Coordenador	Sim
Redator (secretário)	Sim	Não	Não	Redator (secretário)	Não
Relator	Sim	Não	Não	Relator	Não

Fonte: (Silva et al., 2022) adaptado pelos autores (2023)

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao longo deste estudo observa-se que o uso de metodologias ativas que tem como foco o ensino centrado no aluno, promove a interação entre os sujeitos da prática educativa, na qual o aluno abandona o papel de receptor passivo do conhecimento e passa a atuar como agente ativo de seu processo de ensino-aprendizagem, estimulando de forma intensa a autonomia, a visão crítica e reflexiva, o trabalho em equipe e o entendimento da necessidade de aprender a aprender ao longo da vida cotidiana e profissional.

Nossa intenção através deste estudo é aproximar o leitor do uso da metodologia ativa por meio do modelo Fishbowl, revelando suas potencialidades no processo de ensino-aprendizagem, os aspectos conceituais e históricos que possibilitaram o seu uso no ambiente escolar e profissional, as características e princípios que norteiam seu funcionamento nos espaços de aprendizagem, bem como, algumas opções de aplicações.

Cabe ressaltar que as metodologias ativas são processo dinâmicos e devem estar sempre em construção, possibilitando uma melhor qualificação do ensino e cocontribuindo para o desenvolvimento de uma aprendizagem significativa.

Entretanto, apesar do avanço das tecnologias digitais na sociedade atual e das mudanças crescentes no processo educacional que busca metodologias inovadoras de ensino e ferramentas pedagógicas que venham tornar mais prazerosa a forma de ensinar e de



aprender percebe-se que o uso das metodologias ativas em especial, o Fishbowl tanto na forma presencial, como no modelo remoto ainda é tido como tímido e desafiador.

Dessa forma, podemos concluir que o Fishbowl é uma ferramenta didática no ensino com metodologia ativa, sendo um método para o arsenal pedagógico docente. O planejamento da atividade com inversão da aula e com participação ativa do professor tutor torna o Fishbowl um método excelente para produzir aprendizagem significativa. Assim, Mais pesquisas são necessárias para determinar se a implementação dessas diretrizes melhora a satisfação do aluno com os uso do Fishbowl.

Diante desta perspectiva se torna importante e relevante a leitura deste artigo, especialmente aos professores com o intuito de provocar reflexões sobre sua prática docente contribuindo no aprimoramento profissional e na sua formação acadêmica.

Ressaltamos que a temática está longe de se esgotar no levantamento que exploramos sobre o Fishbowl e sobre suas potencialidades no processo de ensino e aprendizagem, tratando-se, portanto, de uma opção metodológica que deve ser mais explorada pelas instituições de ensino.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. R. T. C.; BOTELHO, N. M.; SILVA, J. A. C. O método fishbowl como estratégia para discutir terminalidade da vida na graduação em medicina. **Pará Research Medical Journal**, v. 3, n. 1, p. 0-0, 7 jun. 2019.

Agile Trend. **Fishbowl**. 2021. Disponível em: <https://agiletrendsbr.com/fishbowls/>. Acesso em: 09/10/2022.

Almeida, M. E. B. **Integração currículo e tecnologias: concepção e possibilidades de criação de web currículo**. In: ALMEIDA, M. E. B.; ALVES, R. M.; LEMOS, S. D. V. (Org.). Web currículo: aprendizagem, pesquisa e conhecimento com o uso de tecnologias digitais. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2014. p. 20-38.

Bacich, L.; Moran, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, nº 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <http://www.grupo-poa.com.br/revista-patio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>. Acesso em: 26/09/2021.

Baepler, P.; Walker, J. D.; Driessen, M. It's not about seat time: Blending, flipping, and efficiency in active learning classrooms. **Computers & Education**, v. 78, p. 227-236. 2014.

Berbel, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Ciências Sociais e Humanas, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

Bacich, L.; Moran, J. (org.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2018.

CERQUEIRA, Gilberto S. et al. Fishbowl As Pedagogical Innovation In Anatomy Teaching. **The FASEB Journal**, v. 36, 2022.

Freire, P. **Pedagogia do Oprimido**. 17<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro. Paz e Terra, 1987.

Fruchter, R. The Fishbowl™: Degrees of Engagement in Global Teamwork. IN: SMITH, I. F. C. **Intelligent Computing in Engineering and Architecture**, Springer Berlin Heidelberg, pp 241-257, 2006.

Gilboy, M. B.; Heinerichs, S.; Pazzaglia, G. Enhancing Student Engagement Using the Flipped Classroom. **Journal of Nutrition Education and Behavior**, v. 47, n. 1, p. 109- 114, 2015.

Hung, H.-T. Flipping the classroom for English language learners to foster active learning. **Computer Assisted Language Learning**, v. 28, n. 1, p. 81-96, 2015.

Jaques, D. Teaching small groups. *In*: Cantillon, P.; Hutchinson, L.; Wood, D. (ed.). **ABC of Learning and Teaching in Medicine**. London: BMJ Publishing Group, 2003. p. 19-21. LENZ, P. H. et al. Practical Strategies for Effective Lectures. **Annals ATS**, v. 12, n. 4, 2015. Disponível em:<https://www.atsjournals.org/doi/pdf/10.1513/AnnalsATS.201501-024AR>. Acesso em: 4 jun. 2020.

Lima, L.K.O.S.; Santos, E, M. **Metodologias ativas e suas contribuições para os processos de ensino e aprendizagem**. Conedu, 2020.

MORANO, D. A. C. M. S. ; RAPOSO NETO, L. T. ; Cerqueira, GS . Metodologias Ativas no ensino remoto: A sala de aula invertida, mapas conceituais e o fishbowl como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. In: Ana Paula Vasconcelos de Oliveira Tahim, Diajne Maria Rcoha Victor, Francisco Ari de Andrade, Júlia de Fatima Santos da Silva. (Org.). **Educação em tempo de pandemia como aprendi, como ensinei.** 1ed.Curitiba: CRV, 2021, v. 1, p. 158-169

Meriguete, et al. **Formação, ação e reflexão: um curso sobre o uso de metodologias ativas para professores da educação profissional e tecnológica.** Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. Vitória, 2019. 90p.

Mucke, J.; Anders, H.J.; Aringer, M.; Chehab, G.; Fischer-Betz, R.; Hiepe, F, et al. **Swimming against the stream: the fishbowl discussion method as an interactive tool for medical conferences: experiences from the 11th European Lupus Meeting.** Ann Rheum Dis. 2019;78(5):713-4.

Pereira, R. **Método Ativo: Técnicas de Problematização da Realidade aplicada à Educação Básica e ao Ensino Superior.** In: VI Colóquio internacional. Educação e Contemporaneidade. São Cristóvão, SE. 20 a 22setembro de 2012.

Prince, M. Does Active Learning Work? A Reviewofthe Research. **Journal of Engineering Education**, Vol.93, n.3, p.223-231, 2004.

Scramin, P.M. **Como facilitar um Aquário? Aquário é uma metodologia de conversa que auxilia grupos a**

**explorarem temas complexos e urgentes.** 2018.

Disponível em:

<https://medium.com/@paulamanzottiscramin/como-facilitar-um-aqu%C3%A1rio-fla3d6549ded>. Acesso em: 09/10/2022.

Silva, R. S ; MORANO, D. A. C. M. S. ; Cerqueira, GS .  
**Grupo de Verbalização e Grupo de Observação (GV/GO): Uma Metodologia Ativa como ferramenta no ensino superior.** In: Gercimar Martins; Gilson Xavier Azevedo. (Org.). Metodologias ativas: um caminho de novas possibilidades. 1ed.GOIANIA: IGM, 2022, v. 1, p. 119-133.

Silberman, M. L. **101 Ways to Make Training Active.** 2nd ed., San Francisco: Pfeiffer, 2005. SOUZA, D. A. **How the Brain Learns.** 5th ed., California: Corwin, 2017.

Smith, K. A.; Sheppard, S. D.; Johnson, D. W.; Johnson, R. T. Pedagogies of engagement: classroom-based practices. **Journal of Engineering Education**, v. 94, n. 1, p. 87-101, 2005.

Watanabe, F. Y., et al. FORMAÇÃO DOCENTE EM METODOLOGIAS ATIVAS E O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, ago. 2020. ISSN 2316-8722. Disponível em: <<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1810>>. Acesso em: 09 out. 2022.



# Capítulo III





# **A SALA DE AULA INVERTIDA NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

**Josaphat Soares Neto<sup>8</sup>**

**Vladiana Costa dos Santos<sup>9</sup>**

**Albanísia Teixeira da Costa<sup>10</sup>**

**Hermínio Borges Neto<sup>11</sup>**

---

<sup>8</sup> Possui graduação em Agronomia - UFC, Licenciatura em Biologia - UECE, especialista em Coordenação Pedagógica – Uni7, Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática - IFCE, doutorando em Ensino de Ciências Morfofuncionais pela Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil. Atua como professor de Biologia na rede estadual de ensino - SEDUC – Ce. josasoaresneto@gmail.com.

<sup>9</sup> Possui graduação em Pedagogia pela Faculdade Nossa Senhora de Lourdes, especialização em Tecnologias Digitais na Educação Básica – UECE, membro do grupo de estudos e Pesquisas G-TERCOA na FACED, mestranda em Educação pela Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil. vldyanasantos@gmail.com.

<sup>10</sup> Possui graduação em Ciências Biológicas – UECE. Atualmente faz parte do quadro de professores da rede pública do município de Fortaleza. Especialização em Bioquímica e Biologia Molecular Aplicada, com ênfase em Saúde, Meio Ambiente e Agropecuária. Especialização em Psicopedagogia Institucional com Ênfase em Educação Especial. Mestranda em Ciências Morfofuncionais da Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil, nizatcosta@gmail.com.

<sup>11</sup> Possui graduação em Matemática – UFC. Mestrado em Matemática- UFC, doutorado em Matemática pela Associação Instituto Nacional de Matemática Pura e Aplicada (IMPA), Pós-Doutorado pela Université Paris Diderot, PARIS 7, França, Pós-Doutorado pela Télé-Université, Université du Québec, TELUQ, Canadá. Atualmente é Professor Titular da Universidade Federal do Ceará, lotado no Laboratório de Pesquisa Multimeios da Faculdade de Educação (FACED) e professor do Curso de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Ceará – UFC/CE, Brasil, herminio@ufc.br.

**RESUMO**

O artigo tem como objetivo investigar na literatura o uso de metodologias ativas, em especial, a sala de aula invertida, como ferramenta pedagógica no ensino de Ciências. Trata-se de um estudo metodológico e descritivo, de revisão sistemática realizada no período de setembro a outubro de 2022 e tendo como questão norteadora: “Quais os impactos do uso da sala invertida baseada em metodologias ativas no ensino de Ciências?” Nesta revisão, buscaram-se artigos indexados nas bases de dados eletrônicas das plataformas Google Acadêmico, Scielo e o portal de pesquisas de Periódicos da CAPES, publicados em português e inglês, de 2012 a 2022. Os descritores utilizados foram: “Sala de aula invertida”, “Ensino de Ciências”, “Metodologias Ativas”. Estudos de revisão, artigos com duplicidade de dados; títulos e / ou resumos que não atendem aos critérios de inclusão foram excluídos, bem como trabalhos com ausência de informações pertinentes, totalizando 11 artigos para análise nesta revisão. Diante dos resultados obtidos, o presente trabalho demonstra que o uso da sala invertida como metodologia ativa é ferramenta viável e complementar para o ensino de ciências, possibilitando um maior dinamismo no ensino e desenvolvimento de uma aprendizagem significativa dos conteúdos abordados no ambiente educacional.

**Palavras-chave:** Sala de aula invertida. Ensino de Ciências. Metodologias Ativas.

## **1 INTRODUÇÃO**

Com a globalização da sociedade por meio principalmente da conectividade digital induziu mudanças crescentes no processo de ensino e aprendizagem. Neste cenário novas metodologias de ensino e estratégias pedagógicas vêm sendo implantadas de forma crescente nas instituições educacionais em todas as modalidades de ensino, desde o ensino básico até o superior em todo mundo.

Dentre essas mudanças, destaca-se a inclusão das metodologias ativas caracterizadas como um conjunto de encaminhamentos didáticos com objetivos de romper com os elementos da metodologia de ensino tradicional; são estratégias que promovem um ensino centrado no aluno, a valorização pedagógica do erro, a consideração dos saberes prévios dos estudantes, com foco no diálogo, na ação coletiva e na mediação pedagógica pelo professor (MICHAEL, 2006; MASCOLO, 2009; BERBEL, 2011; ROCHA; LEMOS, 2014).

Nesse sentido, a abordagem metodológica ativa se insere neste contexto, congregando várias dessas diferentes técnicas em uma disposição didática, como explica Hamdan, et al., (2013): “Algumas lições são disponibilizadas fora do espaço de aprendizagem em grupo, usando vídeos ou outros tipos de materiais. O tempo de aula, então, fica disponível para os alunos se envolverem em atividades hands-on, colaborar com os seus pares, e avaliar seu progresso; para os professores, o tempo permite fornecer assistência individualizada, orientação e inspiração “ (HAMDAN et al., 2013, p.4).

Vale ressaltar, que as metodologias ativas não podem ser caracterizadas como simples técnicas aplicadas na sala de aula, elas representam,

fundamentalmente, uma mudança no perfil do professor e do aluno (Delphino, 2015).

Dentre as várias categorias que constituem as metodologias ativas há de se destacar o uso da Sala de Aula Invertida (SAI), do inglês é denominada de *Flipped Classroom*, que na definição literal pode ser compreendido tradicionalmente que as atividades antes feitas em sala de aula agora é executado em casa, e o que seria tradicionalmente feito como trabalho de casa, agora é realizado em sala de aula, dessa forma, pode-se dizer que existem elementos de metodologias ativas, visto que os papéis do professor e do aluno também são modificados (Berbel, 2011; Morán, 2015; Bacich & Morán, 2018).

A (SAI) tem como princípio superar a educação centrada no professor e reforça a necessidade de pôr fim à mera instrução e transmissão de conteúdos presentes no modelo de ensino tradicional.

Essa metodologia ativa de ensino consiste essencialmente em fornecer assistência ajustada à atividade construtiva dos alunos e que os mesmos assumam uma postura ativa na construção de novos conhecimentos, responsáveis por sua própria aprendizagem, sem, contudo eximir o papel do professor que é o de amparar os alunos, não o de transferir informações (Bergmann; Sams, 2016), em um cenário de diálogo e interação.

De forma mais detalhada sobre seu funcionamento na prática docente a metodologia ativa (SAI) preconiza que a teoria deve ser trabalhada pelos alunos, num momento anterior ao encontro presencial em sala de aula, na qual se abordará o assunto. Nesse momento, o professor fará a discussão do tema a partir das dúvidas ou questionamentos dos alunos, formando grupos ou

individualmente, proporá exercícios de aprofundamento ou de aplicação e, finalmente, poderá realizar uma avaliação formativa para que possa entender o que ainda deve ser discutido, aprofundado ou abordado (Bergmann; Sams, 2016).

Nesta perspectiva, Flipped (2014) ressalta que na (SAI), a exposição de conteúdos ocorre na dimensão individual pelo estudante, transformando o momento em grupo da sala em um espaço dinâmico e interativo, para o professor orientar sobre as formas de aplicação dos conceitos e envolver os estudantes criativamente no assunto.

Entretanto, para o ideal desenvolvimento da (SAI), o professor deve incorporar à prática pedagógica quatro pilares que consistem em: criação de espaços flexíveis de aprendizagem; envolvimento ativo do estudante na construção do conhecimento; definição dos conteúdos e materiais adequados; além da postura como educador conectado, reflexivo e tolerante a críticas construtivas (Flipped..., 2014).

A metodologia ativa (SAI) está associada aos trabalhos dos americanos Jonathan Bergman, Karl Fisch e Aarom Sans, realizados a partir de 2007, e ganhou notoriedade quando divulgaram 2012 no livro “Flip your classroom: reach every student in every class every day”, tendo como foco central usar o melhor dos recursos presenciais e virtuais para facilitar a aprendizagem dos estudantes (Bergman & Sams, 2016; Fisch, 2010; Araújo, 2019), buscando tornar a aprendizagem mais significativa.

Mesmo sendo referências no assunto, Bergmann e Sams (2016) enfatizam que o termo não pertence a nenhum teórico específico e que diversos métodos de

ensino já existentes poderiam ser caracterizados como formas de inversão da sala de aula.

Diante do que foi exposto, o artigo tem como objetivo investigar na literatura o uso de metodologias ativas, em especial, a sala de aula invertida, como ferramenta pedagógica no ensino de Ciências, tendo como pergunta norteadora: “Quais os impactos do uso da sala invertida baseada em metodologias ativas no ensino de Ciências?”.

Assim, para responder esse questionamento, o presente estudo teve como objetivo fazer uma revisão sistemática das produções científicas referente ao uso da sala invertida como metodologia ativa no ensino de Ciências, a fim de coletar dados sobre os aspectos conceituais e históricos, características, os impactos causados no processo de ensino e aprendizagem e a validade deste recurso metodológico.

## **2 METODOLOGIA**

O artigo tem como procedimento metodológico uma revisão sistemática sobre a temática: “A sala de aula invertida no ensino de Ciências: uma revisão sistemática”.

Conceitualmente a revisão sistemática refere-se a um estudo bibliográfico com técnicas e etapas pré-definidas, análise de informações científicas, com vista a identificar omissões de conhecimento, apontar estudos já produzidos e indicar prioridades para futuros estudos e/ou tomada de decisões (Paiva, et al., 2016).

O artigo em questão trata-se de um estudo bibliográfico, descritivo, do tipo revisão sistemática

tendo como percurso metodológico as etapas de da questão norteadora, desenho dos cruzamentos de busca, estabelecimentos dos critérios de inclusão e exclusão, buscas nas bases de dados, seleção dos artigos, avaliação crítica e extração dos dados e construção da síntese (Mendes et al., 2008).

Na primeira etapa, utilizou-se da estratégia da revisão sistemática para formulação da questão de pesquisa: “Quais os impactos do uso da sala invertida baseada em metodologias ativas no ensino de Ciências?”.

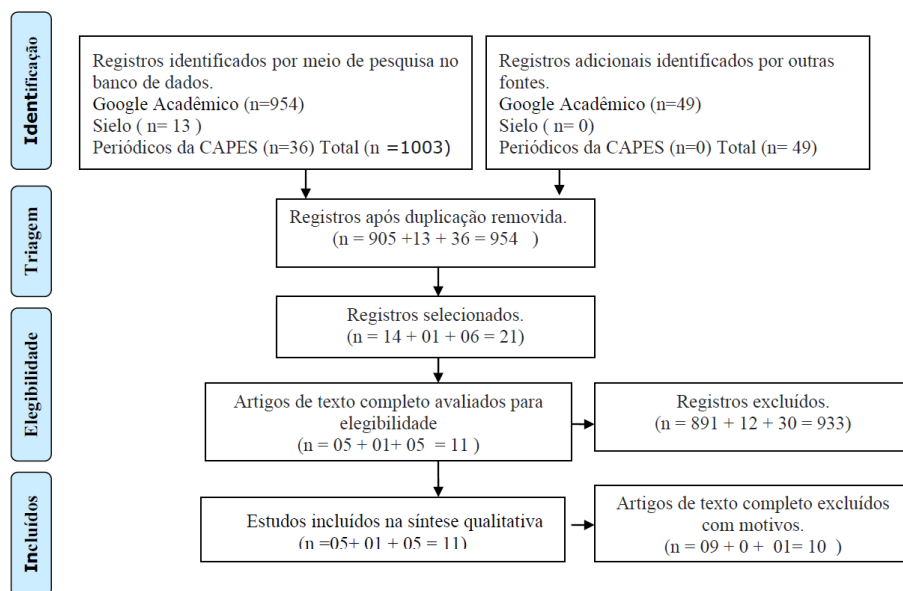
Diante da seleção e definição da pergunta norteadora para a pesquisa e em consonância com as fases apontadas por Botelho, De Almeida e Macedo (2011), os parâmetros de busca, seleção e análise dos trabalhos se deram inicialmente pela pesquisa de artigos nas bases de dados das plataformas digitais do Google Acadêmico, Scielo e Periódicos da CAPES com recorte temporal de 10 anos para a realização da pesquisa, ou seja, de 2012 a 2022; no uso dos descritores: “Sala de aula invertida”, Ensino de Ciências” Metodologias Ativas”, afim de, contemplar o título da revisão integrativa.

Estudos de revisão, artigos com duplicidade de dados; títulos e / ou resumos que não atendem aos critérios de inclusão foram excluídos, bem como trabalhos com ausência de informações pertinentes, totalizando 11 artigos para análise nesta revisão.

Assim, para a categorização deste estudo, foi empregados vários critérios de seleção de artigos para que pudéssemos detalhar com uma maior profundidade a temática e suas particularidades. Na (FIGURA 1), tem-se a representação do processo seletivo dos estudos por meio Prisma 2009 Flow Diagram.

**Figura 1** - Representação do processo seletivo dos estudos por meio Prisma 2009 Flow Diagram

Palavras chaves: Sala de Aula Invertida; Ensino de Ciências; Metodologias Ativas. Fontes: (Google Acadêmico, Scielo e Periódicos da CAPES)



Fonte: elaborado pelos autores (2022)

Desta forma, em relação ao esquema apresentado na figura acima foram consideradas elegíveis as publicações compreendidas no intervalo de tempo entre abril de 2012 a julho de 2022, momento em que foi realizada a pesquisa. Não foi definida qualquer restrição quanto ao tipo de estudo.

De um total de 1003 artigos identificados, 49 foram excluídos por se encontrarem duplicados. Seguidamente, iniciou-se o processo de seleção dos artigos com a aplicação de testes de triagem.



Inicialmente foi aplicado a 1003 estudos. Após a análise do título e resumo de cada um dos artigos candidatos à exclusão nesta etapa da triagem foi possível excluir 933 artigos. Restando 21 artigos selecionados. Posteriormente elegíveis foi feita uma leitura integral de cada um dos artigos e na análise dos respectivos critérios previamente definidos para esta revisão permitiu que 10 (dez) artigos fossem excluídos. Os artigos incluídos na síntese qualitativa a serem trabalhados em nossa temática ficaram representados em número de 11 artigos. Dos motivos de exclusão, destaca-se: o objetivo do estudo é diferente da temática desta revisão (933), e o sujeito do estudo é diferente do sujeito da revisão 10 (dez).

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estudo da temática em questão teve como elemento principal o uso de metodologias ativas, em especial, a sala invertida (*flipped classroom*), como ferramenta pedagógica para o ensino de Ciências buscando identificar os impactos causados por essa estratégia metodológica no processo de ensino e aprendizagem, com a inserção dos mesmos. Após a seleção criteriosa dos 11 artigos a serem incluídos para uma análise qualitativa, elaboramos uma tabela (QUADRO 1), onde mostra os seguintes dados: Nome autores/ ano de publicação, revista onde o artigo foi publicado, objetivo, desfecho, tipo de estudo qualis.

**Quadro 1** – Tabela dos artigos selecionados na Revisão Sistemática

<b>Autor/Ano</b>	<b>Revista</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desfecho</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Qualis</b>
Marques, A.S.V.; Hardoim, E.L.; Santos, P.M. (2020)	Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico.	Apresentar e discutir algumas estratégias pedagógicas de metodologias ativas e suas possíveis contribuições para o ensino de ciências.	Com a aplicação de metodologias ativas em especial a sala de invertida foi visto um maior rendimento no ensino	Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Bibliográfica.	B4
Tomaschewski Bueno, M. B.; Da Rosa Rodrigues, E.; Giusti Moreira, M. I. (2021)	Revista Educar Mais	Refletir perante a percepção de docentes frente ao modelo da Sala de Aula Invertida como uma estratégia ativa no processo de ensino e de aprendizagem.	Os resultados demonstraram que os docentes presentes na pesquisa estão dispostos a implementar e conhecer outras metodologias para potencializar os conhecimentos.	Pesquisa Quali-quantitativa, Aplicada, Exploratória.	A1
Bulhões, F. K. M.; Silva, S.D. (2020)	Revista de Formação e Prática Docente	Desenvolver a produção lúdica e tecnológica de protótipos de	Desenvolvimento de protótipos celulares e vídeo auxiliaram a autonomia, criatividade,	Pesquisa Qualitativa, Aplicada,	A3

		celulares, vídeos aula por meio da metodologia ativa no modelo da sala invertida.	interação e engajamento dos discentes, proporcionando uma eficiente forma de aprendizagem significativa.	Descritiva, Experimental.	
Freitas, A.; Bender, C.; Irala, V.; Dos Santos, G.; Minhos, M.; Chaves, W. (2021)	Revista Brasileira de ensino de Ciências e Matemática – RBECM	Relatar a experiência do uso da metodologia da Sala de Aula Invertida (SAI), na disciplina de Tópicos em Química, no curso de Química.	Os resultados deste relato apontam que os alunos entenderam que seria possível e viável a implementação do modelo SAI no processo educacional a partir de suas percepções.	Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Descritiva, Experimental.	A2
Santos, C. L.; Barros, A. S. (2020)	Revista de ensino de Ciências e Matemática RENCIMA	Identificar, Analisar e avaliar os benefícios e as dificuldades encontradas na aplicação da metodologia, dessa forma, contribuir na orientação dos	A pesquisa mostrou que (SAI) permite um aumento na quantidade de questionamentos pelos estudantes e confirmou que sem atividades bem construídas e um	Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Exploratória, Pesquisa-ação.	B4

		professores de biologia que desejarem aplicar essa estratégia didática na aprendizagem do conteúdo de Genética.	processo avaliativo diversificado e bem estruturado, o sucesso da aplicação da metodologia será comprometido.		
Valente, J.A. (2014)	Educar em Revista	Discutir diferentes modalidades do <i>blended learning</i> e da sala de aula invertida, como as TDIC são usadas em diferentes modelos de implantação dessa abordagem pedagógica, como a sala de aula invertida pode ser implantada e os pontos positivos e negativos sobre a sala de aula invertida apresentados por diferentes autores.	Os resultados sobre a percepção, bem como o desempenho dos alunos apresentam resultados positivos com o uso dessa abordagem pedagógica, mas também foram observadas críticas a esse modelo, tais como: dependência da tecnologia, o aluno não se preparar para a aula.	Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Exploratória.	A1

<p>Valério, M.; Moreira, A. L. O. R.; Braz, B. C.; Nascimento, W. J. (2019)</p>	<p>Revista Thema</p>	<p>Relatar duas experiências com a (SAI), no primeiro semestre de 2017, nas disciplinas de Geometria Analítica e Física Introdutória de um curso de Licenciatura em Ciências Exatas.</p>	<p>De modo geral, a experiência vivenciada confirma que a adoção e implantação da sala de aula invertida é uma opção muito mais desafiadora do que a literatura e a mídia fazem parecer.</p>	<p>Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Exploratória, Relato de caso.</p>	<p>A2</p>
<p>Cortelazzo, A.; Lourenço, L. (2019)</p>	<p>Revista de Ensino de Bioquímica</p>	<p>Mostrar o potencial da (SAI) enquanto metodologia ativa de aprendizagem associada à dramatização para o entendimento de temas de alta complexidade e abstração.</p>	<p>Os resultados mostraram aos estudantes do curso de licenciatura que há outras formas de desenvolver um dado conteúdo, como a dramatização, promovendo um maior envolvimento e protagonismo no aprendizado.</p>	<p>Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Exploratória, Relato de caso.</p>	<p>B4</p>

Scheuneman, C. M. B.; De Almeida, C. M. M.; Lopes, P. T. C. (2021).	Revista Thema	Verificar e analisar as concepções e opiniões de licenciandos e professores atuantes sobre as metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino de ciências.	Os resultados mostram que professores dizem acreditar no potencial das metodologias ativas e das TIC como auxílio para o ensino de ciências.	Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Exploratória.	A2
Silva, I. F. da; Felicio, C. M.; Teodoro, P. V. (2022)	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação,	Apresentar análises e reflexões sobre uma Sequência Didática (SD) desenvolvida com 25 estudantes do Ensino Médio de uma Instituição Pública Federal, localizada no Centro Oeste Brasileiro, no período de ensino remoto, com o uso da (SAI).	A pesquisa mostrou que foi possível notar que a sequência didática estruturada pedagogicamente por meio da (SAI) e possibilitada por tecnologias nos permitiu dialogar e desencadear ações, reflexões e novas atitudes em nossos estudantes.	Pesquisa Qualitativa, Aplicada, Exploratória, Pesquisa-ação.	A2
Alves M.J.; Leite Sales, G.;	Revista Thema	Identificar se os pilares da	Verificou-se com relação aos objetivos	Pesquisa Quantitativa,	A3

<p>Barbosa Ventura, P.P. (2022).</p>		<p>metodologia da (SAI), propostos por Bergmann e Sams (2016), foram seguidos no planejamento da unidade Didática de Química Experimental e, se os indicadores de Ventura (2019) se revelam nas ações do docente envolvido.</p>	<p>relacionados a aprendizagem inverída (FLIP), o único pilar que não foi considerado aprovado foi o Professional Educator, no qual obteve o dissenso de 46,0% da turma. Em geral a porcentagem das respostas relacionadas ao planejamento do professor na disciplina de Química Experimental, que 57,0% da turma aprova as ações feitas na disciplina, 27,0% desaprovam e 16,0% foram indiferentes.</p>	<p>Aplicada, Exploratória.</p>	
--------------------------------------	--	---	--	--------------------------------	--

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2022)

O quadro acima descrito sintetiza os dados que foram achados e posteriormente analisados nos 11 artigos selecionados sobre a temática: “Jogos de Tabuleiro no Ensino de Anatomia: uma revisão sistemática”, obedecendo aos critérios previstos nas plataformas digitais do Google Acadêmico, Scielo e o portal de pesquisas de Periódicos da CAPES na pesquisa realizada.

A grande maioria dos artigos selecionados a partir dos critérios estabelecidos na revisão integrativa concorda que o uso da metodologia ativa (SAI) pode beneficiar a aprendizagem dos conteúdos abordados no ensino de Ciências.

Conforme (Marques, et al., 2020) relata que as metodologias ativas são propostas de ensino que reinventam as usuais práticas pedagógicas, ela vem como alternativa metodológica para a atual realidade, dinâmica, conectada e fluida na qual estamos imersos Indo na contramão de um ensino fragmentado, baseado na transmissão de conteúdo, descontextualizado e limitado a sala de aula.

Nesse sentido, (Bulhões, et al., 2020) afirma que metodologia de sala de aula invertida se mostrou alternativa para promover aulas menos expositivas e mais produtivas, dinâmicas e estimulantes, que foi o foco do propósito inicial desse projeto.

(Scheunemann, et al., 2021) por outro lado, expressa um fator importante a ser considerado na análise dessa revisão, que é necessário ponderar que as metodologias ativas e as tecnologias digitais não devem ser vistas como uma solução para todos os problemas educativos, mas que podem potencializar e contribuir para uma perspectiva diferenciada, que permita que o



aluno encontre mais espaço para ser o agente de suas aprendizagens.

(Tomaschewski Bueno, et al., 2021) ressalta que a utilização de ferramentas digitais em conjunto com as metodologias ativas como a sala invertida foi referida de maneira eficaz e a diversidade da utilização dessas ferramentas em suas atividades educacionais corrobora para o entendimento e o avanço dessas questões no meio acadêmico.

Em relação alguns pontos críticos a serem ressaltados na aplicação da (SAI) diante dos artigos selecionados nesta revisão observa-se que (Freitas, et al., 2020) revela a necessidade que os discentes estejam efetivamente engajados e comprometidos com a proposta metodológica de ensino, pois, a ausência desses princípios fará com que o método não funcione de forma adequada, uma vez que essas características são requisitos básicos para que o aluno tenha consciência de seu papel protagonista do processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, (Santos, Barros, 2020) afirma que sem atividades bem construídas e planejadas e um processo avaliativo diversificado e bem estruturado, o sucesso da aplicação da metodologia será comprometido.

Valente (2014), também corrobora com a ideia de que os aspectos fundamentais para a implantação da (SAI) são a produção de material para o aluno trabalhar on-line e o planejamento das atividades a serem realizadas na sala de aula presencial.

(Silva, et al., 2022), também revela que devemos sempre estar atentos aos pressupostos da *práxis*, pois o ato de refletir criticamente sobre a prática aprimora o trabalho docente com base em metodologias ativas.

Nessa conjuntura, a SAI, adaptada às atividades remotas aqui apresentadas, nos possibilitou ações de ensinar e aprender mais dinâmicas e reflexivas.

Nesse contexto, na leitura dos artigos selecionados fica evidente a importância e a necessidade de uma preparação adequada do professor, não apenas para aplicar as mais diferentes metodologias ativas, mas também para compreender diversificar e avaliar os estudantes tanto na forma somativa como na formativa.

Outros fatos relevantes observados na seleção dos artigos em relação ao desenvolvimento adequado e o alcance dos objetivos de aprendizagem com a metodologia da (SAI) é revelado por grande parte dos autores.

(Valério et al.,2019) menciona que preparar suas aulas com antecedência é crucial, pois o planejamento e a preparação do que será enviado previamente facilitará os ajustes necessários durante o processo. Nesse sentido, a ampliação do repertório didático e metodológico do professor por meio de novos estudos e oportunidades de formação torna-se indispensável.

Segundo (Cortelazzo, Lourenço, 2019), enfatiza que além de transmissor de conhecimento, o professor passa a gestor e, na (SAI) deve escolher os materiais que serão utilizados antes da aula de forma a garantir que os alunos se envolvam com a temática e executem as tarefas propostas; deve estimular e conduzir as discussões em sala de aula de modo a contribuir para que o aprendizado se consolide, ampliando a abordagem do tema e propondo desafios; e deve realizar a avaliação da atividade, não apenas para trabalhar os pontos ainda não dominados pelos estudantes, mas principalmente para avançar no trabalho dos outros temas que compõem aquela atividade curricular ou disciplina.

Conforme (ALVES, et al., 2022) em sua análise ressalta que a metodologia ativa por meio da (SAI) permite envolver uma diversidade de estilos de aprendizagem. Frequentemente, os professores reconfiguram o espaço físico de aprendizagem para adaptá-lo à sua sessão ou plano de unidade, incentivando o trabalho colaborativo ou individual. Deve-se criar espaços flexíveis nos quais os alunos escolhem quando e onde aprendem.

Vimos nesse breve estudo de revisão sistemática que apesar de alguns pontos críticos citados na leitura de alguns artigos, a maioria deles esclarecem de forma positiva, que as metodologias ativas, em especial, o modelo da sala invertida (SAI) são propostas de ensino que reinventam as usuais práticas pedagógicas, ela vem como alternativa metodológica para a atual realidade, dinâmica, conectada e fluida na qual estamos imersos indo na contramão de um ensino fragmentado, baseado na transmissão de conteúdo, descontextualizado e limitado a sala de aula.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante do exposto, conclui-se que o uso de metodologias ativas por meio da (SAI) teve impactos positivos no ensino de Ciências. Dentre os principais podemos citar: Promoveu mudanças na postura do professor e do aluno, possibilitou uma maior interação entre os sujeitos participantes, qualificando de forma direta o ensino e a aprendizagem dos conteúdos abordados; melhoria nas relações interpessoais, no trabalho em equipe, no estímulo a autonomia, a reflexão crítica-constructiva dos conteúdos abordados.

Entretanto, para que tais resultados se concretizem de forma mais relevante, se faz necessário um maior estímulo das Instituições Educacionais Superiores e também da Escola Básica para a inclusão destes recursos metodológicos no ensino de Ciências.

Ressaltamos que a temática está longe de se esgotar em nosso estudo de revisão sistemática que exploramos sobre a metodologia ativa no modelo sala invertida e sobre suas potencialidades no processo de ensino e aprendizagem, tratando-se, portanto, de uma opção metodológica que deve ser mais explorada no campo acadêmico.

## **REFERÊNCIAS**

- Alves M.J.; Leite Sales, G.; Barbosa Ventura, P.P. (2022). Uma análise quantitativa da aplicação da Sala de Aula Invertida em uma turma de Química Experimental. **Revista Thema**, 21(1), 40-54.  
<https://doi.org/10.15536/thema.V21.2022.40-54.2043>.
- Araújo, J. C. (2019). A metodologia da sala de aula invertida aplicada ao estudo da óptica geométrica para o ensino médio. (**Dissertação de Mestrado**, Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil).
- Bacich, L.; Moran, J. (2018). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre, Brasil: Penso Editora.
- Berbel, N.A.N. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v.32, n.1, p.25-40, jan./jun. 2011.
- Bergmann, J.; Sams, A. (2016). **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. (Tradução Afonso Celso da Cunha Serra). 1ª ed., Rio de Janeiro, Brasil: LTC.
- Cortelazzo, A., Lourenço, L. (2019). Metodologia da sala de aula invertida como estratégia para o ensino da fotossíntese. **Revista de Ensino de Bioquímica**, 17(2), 15-30. doi:<https://doi.org/10.16923/reb.v17i2.844>
- Delphino, F.B.B. O papel das Metodologias Ativas na Era da Informação. **Revista Metalinguagens**, ISSN 2358-2790, n. 4, nov.2015, p. 64-77.
- Flipped Learning Network. **The four pillars of F-L-I-P**. 2014. Disponível em: [https://flippe-dlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.pdf](https://flippe-dlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf)  
Acesso em: 22 set 2022.

Fisch, K. (2010, April 19). **Transparent algebra**: Homework [Blog post]. <https://bit.ly/3BdTyeB>.

Freitas, A.; Bender, C.; Irala, V.; Dos Santos, G.; Minhos, M.; Chaves, W. Sala de aula invertida: percepções docentes e discentes a partir de um relato de experiência das aulas de tópicos em química na pós-graduação. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 4, n. 1, 21 dez. 2020.

Hamdan, N.; McKnight, P.; McKnight, K.; Arfstrom, K. M. **A white paper based on the literature review titled a review of flipped learning**. Flipped Learning Network, Pearson, George Mason University, 2013. Disponível em: <[http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper\\_FlippedLearning.pdf](http://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/WhitePaper_FlippedLearning.pdf)>. Acesso em: 29 de setembro de 2022.

Marques, A.S.V.; Hardoim, E.L.; Santos, P.M. Metodologias, modelos e abordagens ativas para o ensino e aprendizagem de ciências naturais. Vol. 6, No 1 (2020), **Revista Multidisciplinar Pey Këyo Científico**.

Mascolo, M. F. Beyond student-centered and teacher-centered pedagogy: teaching and learning as guided participation. **Pedagogy and the Human Sciences**, v.1, n.1, 2009. p.3-27.

Mendes, K.D.S; Silveira, R.C.C.P; Galvão, C.M. **Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem**. Texto Contexto Enferm [Internet]. 2008 [Cited 2020 apr 06]; 17(4): 758-64. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s010407072008000400018&script=sci\\_abstract&tlng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=s010407072008000400018&script=sci_abstract&tlng=pt)

Michael, J. Where's the evidence that active learning works? **Advances Physiology Education**, 30, 159-167, 2006.

MORÁN, J. (2015). **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção mídias contemporâneas. Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens, 2(1), 15-33.

Paiva, M.R.F. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. **SANARE-Revista de Políticas Públicas**, v. 15, n. 2, 2016.

Rocha, H.M.; Lemos, Macedo, W. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. In: SIMPÓSIO PEDAGÓGICO E PESQUISAS EM COMUNICAÇÃO, 9., set. 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** Rio de Janeiro: Associação Educacional Dom Bosco - AEDB, 2014.

Santos, C. L.; Barros, A. S. Uma análise da estratégia didática sala de aula invertida no processo ensino e aprendizagem de genética em turmas do ensino médio técnico integrado de uma escola pública. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, São Paulo, v. 11, n. 6, p. 716-740, 18 out. 2020. Disponível em: <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/2304/1400>.

Scheunemann, C. M. B., De Almeida, C. M. M.; Lopes, P. T. C. (2021). Metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino de Ciências: uma investigação com licenciandos e professores em serviço. *Revista Thema*, 19(3), 743-759. <https://doi.org/10.15536/thema.V19.2021.743-759.1512>.

Silva, I. F. da; Felício, C. M.; Teodoro, P. V. Sala de aula invertida e tecnologias digitais: Possibilidade didática para o ensino de ciências em uma proposta de metodologia ativa. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. 2, p. 1387-1401, 2022. DOI: 10.21723/riaee.v17i2.15807. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/15807>. Acesso em: 3 out. 2022.

Tomaschewski Bueno, M. B.; Da Rosa Rodrigues, E.; Glusti Moreira, M. I. O Modelo da Sala de Aula Invertida: Uma estratégia ativa para o ensino presencial e remoto. **Revista Educar Mais**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 662–684, 2021. DOI: 10.15536/reducarmais.5.2021.2383. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/artic le/view/2383>. Acesso em: 3 out. 2022.

Valério, M.; Moreira, A. L. O. R.; Braz, B. C.; NAscimento, W. J. do. A sala de aula invertida na universidade pública Brasileira: evidências da prática em uma licenciatura em ciências exatas. **Revista Thema**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 195–211, 2019. DOI: 10.15536/thema.16.2019.195-211.1159. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/vie w/1159>. Acesso em: 3 out. 2022.



# Capítulo IV



## **ACEITABILIDADE DAS METODOLOGIAS ATIVAS NA EDUCAÇÃO**

**Patrícia Vieira dos Santos<sup>12</sup>**

### **RESUMO**

A educação transforma-se continuamente, seja para atender às demandas humanas, científicas, sociais, políticas ou econômicas, nessa perspectiva, as metodologias ativas emergem como possibilidade de contribuição para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem significativo no ambiente escolar desde os anos iniciais, tendo em vista que notavelmente as ferramentas tecnológicas inovam nos quesitos autonomia e flexibilidade na forma de aprender e ensinar. Percebe-se uma tendência gradual de papéis no processo de ensino-aprendizagem do professor que passa a não ser uma referência privativa, mediante as novas possibilidades de acesso ao conhecimento. Entretanto, apesar do estímulo às capacidades na busca pelo saber, a atuação do docente na sala de aula contribui significativamente com o processo de aprender e ensinar, uma vez que o profissional tem experiência teórico-prática sobre os conteúdos ministrados e trabalha na coordenação, direcionamento e tutoria dos estudantes na construção do conhecimento. Todavia, apesar das contribuições das práticas ativas na educação, sabe-se que nem todos os cursistas têm maturidade engajamento para ser o ator principal na busca pelo conhecimento, neste sentido a

---

<sup>12</sup> Psicopedagoga Clínica e Institucional. Mestre em Ciências Humanas Interdisciplinar. Graduada em Pedagogia. Bacharel em Administração. Especialista em Gestão de Pessoas e Pós-graduada em Psicologia Organizacional. Assistente Administrativo de Gestão, integrante da equipe técnico-administrativa da Divisão de Educação Continuada na EMASP - Escola Municipal de Administração Pública de São Paulo. Educadora Institucional Voluntária na EMASP. Professora universitária, palestrante e tutora de curso superior EAD.

sensibilidade se faz necessária para avaliação e mudança de direcionamento. Este relato de experiência caracterizou-se pelo estudo de como as estratégias pedagógicas, as metodologias ativas. O desenvolvimento da pesquisa deu-se por intermédio da investigação documental e observação participante nas aulas dos cursos de graduação na área de Negócios na Faculdade Piaget em Suzano, utilizando-se de abordagem qualitativa, que possibilitam maior aproximação ao objeto de análise. Como resultados apurou-se que é fundamentalmente importante que os discentes entendam o que são as metodologias ativas, o objetivo pedagógico e os ganhos para a formação profissional após a adesão do método.

**Palavras-chave:** Educação. Metodologias ativas. Aceitabilidade. Discentes; Engajamento.

O relato de experiência caracterizou-se pelo estudo das abordagens pedagógicas que valorizam o aluno como o protagonista da aprendizagem e aceitabilidade pelos discentes das práticas pedagógicas, verticalizando-se para as estratégias pedagógicas conhecidas como metodologias ativas. O método empregado para o seu desenvolvimento foi o levantamento bibliográfico e observação participante no decorrer das aulas dos cursos de Negócios na Faculdade Piaget na cidade Suzano, no estado de São Paulo, entre o segundo semestre de 2021 e o primeiro semestre 2022, com ênfase na abordagem qualitativa. Para tanto, realizou-se pesquisas em banco de teses e dissertações on-line, revistas acadêmicas e livros com temáticas pertinentes ao estudo. Assim, as metodologias ativas podem ser entendidas como um método, ou seja, caminho de aprendizagem composto por fases e com objetivo definido, utilizado didaticamente como estratégia pedagógica nas instituições de ensino. Tem por intuito centrar os discentes no processo, visando a uma aprendizagem ativa e significativa, a partir da participação construtiva do discente. Nesta perspectiva, entende-se que a base do processo é configurada mediante o total envolvimento dos educandos desde o começo da ação, que poderá ser mediada ou não pelas tecnologias.

O método propõe a elaboração de situações de ensino que provam uma aproximação crítica do aluno com a realidade; a reflexão sobre problemas que geram curiosidade e desafio; a disponibilização de recursos para pesquisar problemas e soluções; a identificação e a organização das soluções hipotéticas mais adequadas à situação, bem como sua aplicação (RAMOS; MUNHOZ, 2018, p.13-14).

De acordo com Moran (2018, p.4), “metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na

participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. O autor afirma que o indivíduo aprende de forma mais ativa, se o ambiente encontrado é significativo a ele, fazendo referência à Freire, Ausubel, Rogers e outros educadores e estudiosos. Com isso, os processos que tendem a estimular o aprender a aprender dos alunos remetem ao aprendizado ativo.

A partir da análise de Mattar (2017, p.21) “a metodologia ativa pode ser concebida como uma educação que pressuponha a atividade (ao contrário da passividade) por parte dos alunos”. Deste modo, podemos entender que as metodologias ativas, que favorecem a aprendizagem ativa, são as estratégias de ensino que mudam o lugar do educando no processo de ensino-aprendizagem, colocando-o no centro dessas atividades, ou seja, eles passam a atores principais na busca e na construção do conhecimento. Acerca das afirmações dos autores acima e visando aos benefícios do processo, nota-se que:

O objetivo é impulsionar a abertura para a autonomia do aluno em relação ao seu aprendizado que passa ser o aprendente e é estimulado a apresentar seu conhecimento prévio, refletir sobre o tema proposto e buscar bibliografias complementares para construir novas ressignificações (SANTOS, 2018, p.187).

Convergindo com os autores acima, observa-se a importância da difusão do aprendizado ativo, crítico e significativo nas IES – instituições de ensino superior, reforçando ao corpo docente e discente a necessidade de reflexões contínuas sobre a mudança de posturas nos atos de ensinar e aprender.

As metodologias ativas podem ser adotadas para desenvolver as competências relevantes no século XXI sob a perspectiva da pedagogia,

da andragogia e da heutagogia. A pedagogia geralmente está vinculada à educação tradicional de crianças e adolescentes educacionais, em contextos nos quais o professor assume maior responsabilidade em orientar as experiências de aprendizagem vividas por estudantes. A andragogia, por sua vez disseminada pelo trabalho de Malcolm Knowles na década de 1970, é direcionada à educação de adultos, particularmente os inseridos no contexto educacional de trabalho, levando em consideração aspectos como experiências, motivações e necessidades de aprender. Por fim a heutagogia, termo cunhado por Hase e Keyon, surge como resposta às demandas da era digital, em que as informações disponíveis são abundantes e os indivíduos têm autonomia para decidir e avaliar o que, como e quando aprender (FILATRO; CAVALCANTI, 2018, p.19).

Em um estudo de caso realizado por Brandão Junior (2015) na Faculdade de Tecnologia de Guaratinguetá – (FATEC Guaratinguetá), em que foi analisada a opinião de professores e alunos quanto ao uso de metodologias ativas e o uso de uma sala especialmente projetada para a utilização dessas metodologias, foram apontados pontos positivos e negativos em relação à sua implementação. Para os docentes, segundo o autor, a interação entre os alunos e a liberdade de expressão que a disposição da sala propicia leva à melhoria da relação professor-aluno-conhecimento e permite melhor aproveitamento do ensino, sendo que os alunos demonstraram melhora da aprendizagem, maior interesse, autonomia e maior participação na busca da própria aprendizagem.

No entanto, constatou-se que a falta de conhecimento e maturidade dos estudantes em relação ao método são os principais fatores que comprometem o uso total dos conceitos e ações propostas pelas

metodologias ativas. Além disso, os docentes acreditam ser um equívoco depositar nas metodologias ativas a responsabilidade de resolver os problemas de aprendizado dos alunos, uma vez que muitos deles não estão preparados para aprender como protagonistas. O tempo despendido para o preparo das aulas foi outro ponto negativo relatado pelos docentes entrevistados. Ainda assim, disseram ter preferência pela utilização de metodologias ativas durante as aulas, por entenderem que a busca do conhecimento se dá pela interação do grupo de estudo (BRANDÃO, 2015).

Estar dentro da sala de aula como aluno transcende a ação de receber respostas prontas e empregá-las no cotidiano profissional como meros mapas estratégicos. A análise das situações, a discussão em grupo e a solução criada colaborativamente tendem a ser mais benéficas para o entendimento do conteúdo das disciplinas e dos resultados encontrados, tendo em vista que as IES formam cidadãos e profissionais que pretendem não apenas atender às necessidades da sociedade, mas que buscam conhecimento no sentido de ampliar a capacidade de pensamento reflexivo.

Tais operações incluem o planejamento, o direcionamento do ensino e da aprendizagem e a avaliação, cada uma delas desdobrada em tarefas ou funções didáticas. Assim, as metodologias denominadas de ativas requerem não somente um direcionamento do professor para a realização do ensino e da aprendizagem, mas do aluno, também, para gerir a própria aprendizagem, fazendo deste um indivíduo atuante e protagonista em todo o percurso educativo. Tais metodologias são definidas por exigirem do discente o desenvolvimento de sua autonomia e a tomada de decisões, em vez de ser apenas consumidor de informação (VENTURA, 2019, p.19- 20).



De acordo com Anastásiou (2015), em uma visão da formação universitária médica, o debate em torno das metodologias ativas evoca o questionamento sobre as formas tradicionais de ensino e aprendizagem, cuja base é formada pela transmissão, assimilação e reduzida à memorização no ensino superior. Deste modo, quando tratamos das metodologias ativas, caracterizamos outro tipo de relação entre professores, considerados profissionais do ensinar e fazer aprender, e os seus parceiros, tidos como estudantes universitários, a respeito da ciência existente e à disposição da formação de profissionais do terceiro grau.

Ao investigar a percepção de docentes do curso de graduação em enfermagem sobre a utilização e contribuição das metodologias ativas da aprendizagem no processo de formação e desenvolvimento do profissional enfermeiro, Oliveira (2017) evidenciou uma fragilidade nas práticas de planejamento, seleção de estratégias e métodos de avaliação declarados pelos docentes. Para a autora, embora compreendam a relevância destas metodologias para a formação em enfermagem, esses docentes ainda não buscam um planejamento ativo de ensino, preocupando-se apenas com a transmissão de conteúdos, o que leva à crença de que essas evidências estejam atreladas ao nível de conhecimento e envolvimento dos docentes com as técnicas. De acordo com Yamamoto (2016), o sucesso na implementação das metodologias ativas, no sentido que elas se tornem aptas a proporcionar a formação de indivíduos capazes de transformar a própria vida, o meio e a sociedade, associa-se diretamente ao envolvimento de todos os atores do processo, em especial as instituições de ensino e os professores.

Em outro estudo, que reuniu e caracterizou relatos de experiências docentes na utilização de metodologias ativas nas salas de aula do ensino superior tecnológico,

submetidos no I Fórum de metodologias ativas do CPS, Gonzales e Costas (2019) apontaram que a experiência no uso dessas metodologias foi positiva para docentes e alunos. Segundo os autores, entre os relatos dos docentes, destacam-se o aumento no desempenho dos alunos superior a 65% e a manutenção de uma dinâmica de mediação do conhecimento entre os docentes. Para os alunos, o uso das metodologias proporcionou, além do desenvolvimento da autonomia e do protagonismo do estudante diante da aprendizagem, um maior interesse em aprender e melhor interação do grupo, promovendo o envolvimento de alunos mais expansivos no auxílio aos mais tímidos.

A partir da observação participante na Faculdade Piaget ao longo dos dois semestres, notou-se que das onze turmas que foram empregadas às metodologias ativas houve a adesão de sete turmas, contudo, totalizando um percentual de engajamento de 64%. Estudiosos da área referem-se a essa ferramenta como inovação e outros são categóricos em afirmar que ela não é uma novidade. Pacheco (2019, p.45), idealizador da reestruturação da Escola da Ponte, é incisivo quando caracteriza a inovação: “no campo da educação, um projeto inovador é sempre coletivo [...]”. O autor amplia a análise sobre inovação:

[...] Em suma: inovação é efetivamente algo novo, que contribui para a melhoria de algo ou de alguém e que pode ser replicado, por exemplo, a partir da criação de protótipos. Importante caracterizar o fenômeno: inovação será algo inédito, útil, sustentável e de provável replicação. No campo da educação será um processo transformador que promova ruptura paradigmática, mesmo que parcial, com impacto positivo na qualidade das aprendizagens e no desenvolvimento harmônico do ser humano (PACHECO, 2019, p. 49- 50).

Analisando o ponto de vista do autor, nota-se que ele entende a inovação educacional tem a particularidade do ineditismo, considerando-a característica essencial para implantação de processos inovadores nas instituições de ensino. Assim, o estudioso refere-se ao seu impacto no campo educacional e a quebra do paradigma de aprendizagem. Entretanto, teóricos da educação implementaram processos inovadores há anos, entre eles Dewey e Montessori (PACHECO, 2019).

Neste sentido, apesar de a Escola da Ponte apresentar algumas características, como a ênfase na autonomia dos alunos e no trabalho colaborativo, que convergem com as metodologias ativas, Pacheco é contrário a essas estratégias pedagógicas, pois seriam estas incompatíveis com a sala de aula. Além disso, o autor não avalia com aprovação a súbita adoção do estrangeirismo na educação luso-brasileira.

No entanto, as organizações necessitam inovar para produzirem produtos e serviços que atendam aos anseios da sociedade. Se por um lado precisam acompanhar os avanços tecnológicos,

aprimorarem e incentivarem a melhoria do processo de ensino-aprendizagem, para formarem cidadãos autônomos no conhecimento, capazes de desenvolver a reflexão independente, por outro precisam atender aos anseios dos investidores, que no caso das IES também são os alunos, que investem tempo e recursos financeiros em busca de uma formação atualizada e que tenha boa qualidade.

As inovações foram classificadas em pedagógicas ou institucionais, em micro e macro, impostas ou voluntárias. Entretanto, a diferença que conta é aquela relacionada com o sentido, se por acaso a inovação torna

possível que os sujeitos e as instituições sejam mais donos de si, mais plenos e autônomos em sua maneira de ser, fazer e pensar ou, ao contrário, os submete a uma lógica única, aceita como natural (MESSINA, 2001, p. 227).

Assim, no que tange à inovação e em especial na educação superior, considerando, entre outras nuances, os dois vieses citados, começando pela inovação pedagógica, é evidente que este movimento tem a perspectiva de adaptação às atualizações do mercado de trabalho e à formação discente, tendo em vista o dinamismo da geração de novas informações. Já na diretriz voltada ao viés institucional, nota-se que o diferencial que as IES podem oferecer, mesmo considerando que as públicas por natureza não visem à lucratividade, é a utilização de métodos que motivem e oportunizem aos universitários o aprendizado ativo e significativo. Desta maneira, as privadas devem também ofertar novos processos de ensino ao estudante, com objetivo de manter a vantagem competitiva e aumentar a participação no setor, dadas às exigências do modelo capitalista de mercado.

Desde os anos setenta, a inovação tem sido referência obrigatória e recorrente no campo educacional, empregada para melhorar o estado de coisas vigente. O conceito e a prática da inovação transformaram-se significativamente. Enquanto nos anos sessenta e setenta, a inovação foi uma proposta predefinida para que outros a adotassem e instalassem em seus respectivos âmbitos, nos anos noventa, os trabalhos sobre o tema destacam o caráter autogerado e diverso da inovação. Da mesma forma, de acordo com a literatura sobre o tema, podem-se identificar dois componentes que distinguem a inovação: a) a alteração de sentido a respeito da prática corrente e b) o caráter intencional, sistemático e planejado, em oposição às mudanças espontâneas (MESSINA, 2001, p.226).

Alinhado ao pensamento de Messina, Carbonell (2002, p.19) afirma que as ações que compõem a inovação são “intervenções, decisões e processos, com certo grau de intencionalidade e sistematização”. Segundo o autor, essas ações são capazes de transformar pensamentos, condutas, culturas, modelos, conteúdos e práticas pedagógicas. O resultado é a renovação de uma gama de tópicos associados à educação, entre os quais as estratégias de ensino e aprendizagem, os modelos didáticos, as formas de organização e gestão do currículo e da escola, inserindo diferentes projetos, programas e materiais curriculares, além de reformular a dinâmica da classe.

Para Carbonell (2002, p. 25), “as inovações pedagógicas são como pulsações vitais que vão renovando o ar em sua marcha ininterrupta, observando atentamente e descobrindo novas rotas”. Ambos os autores concordam que inovação tem como base o desenvolvimento de ações que ocasionarão mudanças, ou seja, a passagem positiva e significativa de um estado para o outro.

Sob a visão mercadológica, Kotler (2003, p.98) afirma que “apostar na inovação é mais seguro do que na mesmice. O fundamental é gerenciar a inovação melhor que os concorrentes”. Em paralelo com essa ideia, temos o conceito de destruição criativa, que dialoga diretamente com a perspectiva de inovação e seus impactos no mercado:

Schumpeter usou a expressão destruição criativa pela primeira vez em 1942, para se referir à maneira como os produtos e métodos capitalistas inovadores estão tomando o lugar dos antigos. E dava exemplos abundantes. A fábrica que varria do mapa a oficina do ferreiro, o carro que superava o cavalo e a carruagem, a

corporação derrocava a propriedade  
(MCCRAW, 2012, p.15).

Por ser dinâmico, o processo ensino-aprendizagem parece não caber nessa lógica, já que a ‘mesmice’ passa a não ser mais aceita em decorrência dos avanços tecnológicos, digitais e do próprio dinamismo cultural da sociedade. Em um processo quase que natural, a inovação nas IES associa-se primordialmente às demandas culturais e profissionais dessa sociedade. É notória a pressão do mercado capitalista exercida sobre as organizações privadas, que impõe a necessidade da inovação para que possa ser competitiva, mas as características do ensino e da implementação de novos métodos pedagógicos parecem seguir com mais rigor às exigências sociais e políticas do país.

Deste modo, a inovação é algo inerente ao processo educacional e novas estratégias e tecnologias tendem a somar com o cenário atual. Com isso, torna-se obrigatório aproximar o ensino da vivência pessoal e profissional dos alunos e as instituições de ensino superior que investem nessa perspectiva podem se sobressair entre as instituições privadas. Para Silva (2017), as metodologias ativas vão além das inovações que despertam a curiosidade. Elas representam a oxigenação que uma educação dinâmica demanda. Essa renovação citada pela autora é a responsável por produzir maior consciência crítica aos atores envolvidos, contribuindo para a humanização da sociedade.

Em um estudo que analisou a compreensão de professores e estudantes sobre metodologias ativas implementadas na disciplina de Estágio Supervisionado na área de saúde de uma Universidade do Oeste Paulista, foi apontado que vivenciar a mudança em relação à proposta inovadora do método gerou angústias, ansiedades e medos em professores e

estudantes (CAZANÃS, 2015). Segundo o autor, embora os educadores admitissem que as metodologias ativas pudessem possibilitar a formação reflexiva do estudante, a expectativa era de que a proposta de mudança do tradicional para o inovador fosse implementada de forma integrada e horizontal, levando em conta as opiniões de todos os envolvidos no processo. Já os estudantes identificaram que as metodologias ativas levam a uma mudança de postura pautada na autonomia e integralidade e perceberam a necessidade de mudança proposta pela instituição no sentido de melhorar a qualidade do serviço prestado.

Existe um entendimento equivocado, reforçado pelo senso comum, de que inovação é somente a criação de produto ou serviço, isto é, uma novidade ou algo inédito lançado no mercado. Contudo, os teóricos da Administração esclarecem esta visão, com uma variação expansionista do conceito.

A inovação, inevitavelmente, diz respeito a mudanças. Entretanto, as mudanças podem ser relativas ao objeto que a organização oferece, o produto, ou podem estar relacionadas ao modo como a organização cria, produz e entrega estes produtos, o processo. Podemos ampliar esse conceito para outros tipos de mudanças como forma organizacional, forma de trabalho, negócios, tecnologia e marketing. Inovação também diz respeito a novidade. Assim podemos caracterizar graus de novidade em relação às mudanças. A inovação incremental trata de melhoramento em produtos já desenvolvidos [...] (TAKAHASHI; TAKAHASHI, 2007, p.5).

De acordo com os autores, podemos identificar que a inovação está envolvida com mudanças, todavia extrapola as fronteiras do inédito e emerge na perspectiva do melhoramento do produto ou processo já

existente. Ainda na vertente incremental, a inovação pode ser uma simples releitura de uma solução existente e ainda um adendo que visa à potencialização de versões atuais de um processo, serviço ou produto (FILATRO; CAVALCANTI, 2018).

Por produto entende-se ser um conceito amplo em Marketing e se refere a qualquer coisa apresentada ao mercado para ser comprada, usada ou apreciada. Já serviços, alguns estudiosos optam por considerar um desdobramento de produto, que apresenta determinadas características peculiares, tais como a intangibilidade, não tem forma física; inseparabilidade, indissociável do prestador de serviço; variabilidade depende de quem é o prestador e do lugar que será oferecido e perecibilidade, não pode ser guardado (CROCCO et. al., 2010).

Assim, considerando que o serviço tem a característica de não ser algo físico e se materializa por meio de alguém, é prudente nos atermos à importância da potencialização das competências dos funcionários prestadores de serviços, que representam as empresas, por meio das atualizações do conhecimento, habilidade e atitude. Nesse sentido, para ter e manter a vantagem competitiva, as organizações devem estar articuladas com as inovações, visando às atualizações disponíveis no mercado e do mesmo modo, que as equipes sejam preparadas, motivadas e atendam bem o consumidor para que, em breve, ele se torne um cliente.

[...] as pessoas passam a significar o diferencial competitivo que mantêm e promove o sucesso organizacional: elas passam a constituir a competência básica da organização, a sua principal vantagem competitiva em um mundo globalizado, instável, mutável e fortemente competitivo (CHIAVENATO, 1999, p.4).



Outro aspecto a considerar é que, quando perdemos este capital humano para o concorrente, ele leva consigo conhecimentos técnicos e organizacionais que podem ser utilizados como estratégias de Marketing para aumentar a participação de mercado, ou seja, o *Market Share* para o qual se fazem necessárias estratégias de valorização de pessoal, enfocando os colaboradores.

Este estudo não corrobora que a educação é um produto ou serviço mercadológico, pois ela supera em muito, essa concepção. Contudo, com o aumento do número de IES particulares no país e sabendo-se que o lucro dá fôlego às empresas capitalistas, devem ser consideradas ações mercadológicas que visam ao emprego de novos processos de ensino no sentido de proporcionar experiências positivas aos alunos que investem e acreditam nos potenciais das IES.

Kotler e Armstrong (1998, p. 455) definem que “serviço é toda a atividade ou benefício, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer à outra e que não resulte na posse de algum bem.” [...]. Os autores ainda refletem que, até pouco tempo, as empresas prestadoras de serviços achavam-se defasadas em relação às empresas manufatureiras na utilização do Marketing:

Muitas firmas de serviços são de pequeno porte (sapateiros, lavanderias) e consideram o marketing desnecessário ou de custo elevado. Outras (universidades, hospitais) tinham tanta demanda que só recentemente, por conta do aumento da concorrência, passaram a precisar de marketing. Outras (escritórios de advocacia, contabilidade e consultórios médicos) consideravam o uso do marketing antiético. Mas da mesma forma que os negócios industriais, as empresas de serviço usam o marketing para se posicionar com força nos

mercados-alvo (KOTLER; ARMSTRONG, 1998, p. 457).

Nesta visão, ao realizarmos uma analogia entre a educação que se materializa por meio de uma prestação de serviços à população, seja na esfera pública ou privada, e a inovação que busca agregar vantagem competitiva, tendo em vista conquistar esse público-alvo, conectado, dinâmico e exigente que ocupa as salas de aula, não podemos descartar a perspectiva da inovação incremental das metodologias ativas, sobretudo se adicionarmos a capacidade dos docentes que buscam, na diversificação das exposições de conteúdo, transformar o já existente em estratégias inovadoras na sala de aula. Entendemos que, embora as ações empregadas nas metodologias ativas não sejam consideradas novas, essas estratégias pedagógicas podem ser consideradas inovadoras na ótica da inovação incremental, porque há melhorias significativas na sua utilização, inclusive com o auxílio das tecnologias.

Nas IES, a implementação das metodologias ativas já tem se mostrado uma realidade, em função das mudanças no processo ensino-aprendizagem. O desafio das organizações é ainda convencer, em especial, aqueles que nasceram entre 1960 e 1980, a incorporar estas mudanças sem resistência. No entanto, assim como no Ensino a Distância (EAD), que deixou de ser novidade, acredita-se que a aceitação das metodologias ativas logo seja absorvida por quem as utiliza, tornando-se algo natural (SANTOS, LIMA E RIBEIRO, 2019).

Quantas vezes não escutamos um professor dizer que o mesmo conteúdo é ministrado de formas diferentes em turmas distintas, de acordo com a interação, o grau de envolvimento, o compartilhamento do conhecimento prévio de um grupo ou do outro? As variações de engajamento ocorridas podem ser

desencadeadas por vários motivos, entre eles as questões financeiras, as familiares, as profissionais, a sintonia entre educador e educando e emocionais dos alunos. Deste modo, o docente precisa conhecer estratégias de ensino que possibilitem estimular a participação desses aprendentes nas aulas.

A motivação é um processo intrínseco e extrínseco dos discentes. No âmbito externo, o educador pode fazer uso de mecanismos que tornem a didática mais interessante aos olhos dos discentes. Alguns autores defendem que, quando a motivação para aprender é intrínseca, o aluno estuda com prazer com a finalidade de que o conhecimento reverbere na sua vida; já quando a motivação é somente extrínseca, o aluno desenvolve as atividades em busca somente da quantificação da aprendizagem, isto é, a aferição da nota pelo professor para finalizar o módulo ou um determinado curso.

A partir das observações dos autores e da participação como docente na sala de aula, pode-se inferir que o engajamento do aluno dentro da sala de aula oscila de acordo com a motivação dele. Contudo, propõe-se que o entendimento sobre a vertente motivacional não seja reducionista, baseada em fatores isolados que podem impactar o processo de aprendizado estudantil, porque há um conjunto de elementos que pode gerar um cenário negativo na sala de aula, tais como a didática do professor, a falta de afetividade e empatia no processo de ensino, não entendimento pelos discentes dos objetivos pedagógicos, entre outros. Nessa perspectiva, sugere-se ao docente que explique e o alinhe com as turmas as ações semestrais com o uso das metodologias ativas. Apresentando-as como um instrumento que poderá contribuir com o processo de formação acadêmica, tendo em vista a gama de técnicas que poderão ser empregadas. Por fim, o relato de experiência não tem como intuito esgotar a discussão

sobre o tema e sim trazer à luz da discussão dos estudiosos dos métodos ativos a necessidade da sensibilização dos alunos, com vista a despertar o engajamento destes para a efetiva utilização das metodologias ativas de aprendizagem.

## **REFERÊNCIAS**

ANASTASIOU, Léa da Graças Camargos. As bases teórico-metodológicas da educação de adultos e os desafios da metodologia ativa nos cursos de graduação. In: MALPARTIDA, Humberto Miguel Garay; MARTINS, Anna Karenina Azevedo. (Coord.) Metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior: relatos e reflexões. São Paulo: Intermeios, 2015. p. 17 - 34.

ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro. Teoria da aprendizagem significativa de David P. Ausubel: sistematização dos aspectos teóricos fundamentais. 1976. 97 f. Tese (doutorado em Ciências da Educação) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP.

Disponível em:

<http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253230>. Acesso em: 02 dez. 2019.

BRANDÃO JUNIOR, Job Alves. Metodologias Ativas na Educação: um estudo de caso em uma instituição de ensino tecnológico. Orientador: José Manoel Souza das Neves. Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologia de Sistemas Produtivos). 2015. 87p. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo – SP, 2015. Disponível em: <http://www.portal.cps.sp.gov.br/pos-graduacao/trabalhos-academicos/dissertacoes/gestao-e-tecnologia-em-sistemas-produtivos/2015/job-alves-brandao.pdf>. Acesso em 02 jul. 2019.

CARBONELL, Juame. A aventura de inovar: a mudança na escola, tradução Faima Murad. Porto Alegre: Artimed Editora, Vol.1, 2002.

CAZANHAS, Eduardo Fuzetto. Metodologias ativas: compreendendo o conceito de professores e estudantes. Orientadora: Silvia Franco da Rocha Tonhom. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Saúde). 2015. 141p. Faculdade de Medicina de Marília, Marília – SP, 2015.

Disponível em: <http://docplayer.com.br/42016641-Faculdade-de-medicina-de-marilia-eduardo-fuzetto-cazanas-metodologias-ativas-compreendendo-o-conceito-de-professores-e-estudantes.html>. Acesso em 20 jul. 2022.

CHIAVENATO, Idalberto. *Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

CROCCO, Luciano et al. *Decisões de marketing: os 4 Ps*. 2.ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. *Metodologias Inovativas na educação presencial, à distância e corporativa*. 1. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

GONZALEZ, Luciana Ruggiero; COSTAS, José Manuel Moran. *As metodologias ativas no ensino superior tecnológico: um estudo de caso das faculdades de tecnologia do Centro Paula Souza*. VI Seminário Web Currículo: Educação e Humanismo; 2019 nov. 04-06. PUC-SP. São Paulo, 2019.

KOTLER, Philip; ARMSTRONG, Gary. *Princípios de Marketing*. 7. ed. Rio de Janeiro: Prentice-Hall do Brasil, 1998.

KOTLER, Philip. *Marketing de A a Z: 80 conceitos que todo profissional precisa saber*. Rio de Janeiro: Campus, 2003.

MATTAR, João. *Metodologias Ativas: para educação presencial, blended e à distância*. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MCCRAW, Thomas, K. *O Profeta da Inovação: Joseph Schumpeter e a Destruição Criativa*. Rio de Janeiro: Editora Record, 2012.

MESSINA, Graciela. *Mudança e inovação educacional: notas para reflexão*. Cad. Pesquisa. São Paulo, n°. 114, p. 225-233, nov. 2001. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-15742001000300010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742001000300010&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 29 jul. 2022.

MORAN, José. Metodologias Ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). Metodologias Ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018. p. 1 - 25.

OLIVEIRA, Gésica Kelly da Silva. Concepções de docentes sobre o uso de metodologias ativas: um enfoque na formação de enfermeiros. Orientadora: Kátia Calligari Rodrigues. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática). 2017. 109p. Universidade Federal de Pernambuco, Caruaru – PE, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/29443>. Acesso em: 02 jul. 2019.

PACHECO, José. Inovar é assumir um compromisso ético com a educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

SANTOS, Patrícia Vieira. Reaprender para ensinar: metodologias ativas uma nova visão de ensino-aprendizagem. In: SANTOS, Graça; ROXO, Fabiano; SITA, Maurício (Coords.). Educação: inovações e ressignificações. São Paulo (SP): Literare Books International, 2018. p. 183 - 190.

SANTOS, Patrícia Vieira; LIMA, Giovanna Soares Lopes; RIBEIRO, Paulo Eduardo. Treinar e desenvolver com metodologias ativas. Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales, dez. 2019. Disponível em: <https://www.eumed.net/rev/cccss/2019/12/treinar-metodologias-ativas.html>. Acesso em: 03 dez. 2019.

SILVA, Cristina Marília. Educação no ensino superior na contemporaneidade e as metodologias ativas. Orientador: Alexandre Monteiro de Menezes. Dissertação (Mestrado em Estudos Culturais Contemporâneos) 2017. 77p. Universidade FUMEC – Faculdade de Ciências Humanas,

Sociais e da Saúde, Belo Horizonte – MG, 2017. Disponível em: <http://ppg.fumec.br/ecc/wp-content/uploads/2016/08/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Cristina-Mar%C3%ADlia.pdf>. Acesso em: 29 jul. 2022.

SILVA, Edna Lúcia da. Metodologia Ativa: aplicação na orientação de projeto integrador para análise e valoração de marca – Brand Equity. In: RAMOS, Anna Cristina Pascua; MUNHOZ, Carlos Eduardo (Orgs.). Metodologias Ativas: aplicações e vivências no ensino-aprendizagem da gestão. Embu-Guaçu, SP: Lumen et Virtus, 2018. p. 13 - 26.

TAKAHASHI, Sergio; TAKAHASHI, Vania. Passarini. Gestão da inovação de produtos: estratégia, processo, organização e conhecimento. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

VENTURA, Paula Patrícia Barbosa. Indicadores de metodologias ativas com suporte das tecnologias digitais: estudo com docentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. 2019. 195f. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação, Fortaleza (CE), 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/40528>. Acesso em: 02 jul. 2019.

YAMAMOTO, Iara. Metodologias ativas de aprendizagem interferem no desempenho de estudantes. Orientador: Hamilton Luiz Correia. 2016. 101p. Dissertação (Mestrado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-22092016-121953/pt-br.php>. Doi:10.11606/D.12.2016.tde-22092016-121953. Acesso em: 02 jul. 2019.



# Capítulo V



# INSPIRAÇÃO E AÇÃO

Zuleica Ramos Tani<sup>13</sup>

## RESUMO

As tecnologias e metodologias voltadas para a Educação trouxeram uma diversidade no desenvolvimento dos planos de trabalho dos educadores. Muito além de entender o que significam as propostas pedagógicas, as tecnologias tendem a ajudar a dinamizar o processo educacional, não apenas no que tange as tarefas do professor, incluem também a perspectiva da forma que o aluno aprende e como ele desenvolve suas habilidades e competências. Hoje existem muitas possibilidades do desenvolvimento de aplicativos, plataformas e instrumentos informatizados. Praticamente todas as disciplinas possuem dicas, trabalhos, exemplos e funcionalidades que despertam o interesse, a criatividade e a inovação, o que ajuda na compreensão de conceitos e realização de atividades. A linha do tempo da aplicação das Metodologias ativas evidencia a iniciativa de fazer mais com menor tempo e melhores condições. A eficácia das plataformas digitais não deve ser questionada, mas aprimoradas com a realidade de cada escola, dos conhecimentos do(a)s professor(a)s e das características da sala de aula. As novas gerações nasceram com a tecnologia o que fica impossível identificar formatos educacionais sem interagir com a realidade da sociedade.

**Palavras-chave:** Educação. Internet. Metodologia Ativa. Plataformas Digitais.

---

<sup>13</sup> Possui os títulos Internacionais de Mestre em Tecnologias Emergente em Educação. Personalidade voltada a ser luz, ponte e facilitadora na transformação de pessoas, possui formação multidisciplinar em várias áreas permitindo a visão holística dos processos e a integração das pessoas nos projetos desenvolvidos.

O estudo da necessidade de metodologias ativas na educação vem de longa data. Desde o surgimento com o ensino por correspondência durante o Império havia a inspiração de ser algo novo e inovador. Escrever o curso totalmente sem a presença de um profissional da educação foi considerado inadequado e com poucas perspectivas de dar resultado.

A transformação teve o seu ápice em 2020 quando a sociedade não teve a possibilidade de questionamento. Foi o momento de implantação e as profissões que possuíam estudos saíram na frente. A educação é um exemplo dessa nova forma de atuar. Hoje não é mais possível pensar em uma sala de aula, em uma plataforma educacional sem recursos tecnológicos, transformando qualquer nível educacional em ensino híbrido.

As metodologias ativas têm se destacado nas mídias sociais ao se propor atuar na educação de forma mais atraente tanto para alunos como para professores.

O mundo escolar distingue-se pela necessidade de antever o futuro. As experiências e expectativas do novo são reveladas quando aquilo que a sociedade precisa é inserido para ensinar. A pesquisa surge dentro da escola e vai para às ruas. Permitir que o alunado viaje no seu pensamento e busque novas alternativas, é inovar, transformar, ter a visão do futuro e a entender que o futuro depende das ações que são tomadas no presente.

A escola precisa acompanhar esse desenvolvimento. Para isso, a implantação de Metodologias Ativas permite ampliar os horizontes educacionais. Para Berbel (2016), “Podemos entender que as Metodologias Ativas se baseiam em formas de desenvolver o processo de aprender, utilizando experiências reais ou simuladas, visando às condições

de solucionar, com sucesso, desafios advindos das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos.”

Qual o sonho dos alunos? Terem tempo para não estudar. Reparem como o mundo da ficção ressalta essa informação. Hermione, saga Harry Potter, é a única a ficar desapontada com o cancelamento das provas finais.

Fazer o aluno vivenciar uma situação, quer seja uma simulação ou dramatização; estudo de caso ou estudo de campo; leitura ou escrita; ou ir ou falar; fazer ou observar são exemplos de aplicação de educação híbrida prevista nas metodologias ativas. Mas que aprender o importante é motivar para solução.

Berbel 2016, discorre:

Para que as Metodologias Ativas possam causar um efeito na direção da intencionalidade pela qual são definidas ou eleitas, será necessário que os participantes do processo as assimilem, no sentido de compreendê-las, acreditem em seu potencial pedagógico e incluam uma boa dose de disponibilidade intelectual e afetiva (valorização) para trabalharem conforme a proposta, já que são muitas as condições do próprio professor, dos alunos e do cotidiano escolar que podem dificultar ou mesmo impedir esse intento. O engajamento do aluno em relação as novas aprendizagens, pela compreensão, pela escolha e pelo interesse, é condição essencial para ampliar suas possibilidades de exercitar a liberdade e a autonomia na tomada de decisões em diferentes momentos do processo que vivencia, preparando-se para o exercício profissional futuro.

Se é claro e evidente que as metodologias ativas estão alinhadas com o desenvolvimento da sociedade é essencial inserirmos disciplinas que permitam a interação entre professores e aluno(a)s no contexto educacional.

O uso da tecnologia em sala de aula é uma das experiências que deve ser inserida nos currículos da formação do professor. O estudo dos instrumentos existentes no mercado educacional propiciará a segurança para que o professor possa desenvolver as suas atividades. O uso das ferramentas tecnológicas é algo novo e inovador. Saber como e quando usar é a tarefa para que os currículos sejam adaptados à realidade das escolas brasileiras.

Os desafios vão desde a implantação de material físico apropriado e o conhecimento dos professores em realizar as tarefas. O quadro digital é um bom exemplo, para entender e comprovar a necessidade da inclusão nos meios estudantis.

Quando os quadros digitais chegaram ao mercado as escolas de ponta compraram e instalaram seus equipamentos nas salas de aula. Tanto os alunos como professores aprovaram a nova tecnologia. Infelizmente poucos foram os que conseguiram iniciar um processo educacional de forma adequada e confiante. No início o que se notou foi a substituição do giz pelo pincel para quadro branco; o *power point* transferido para o quadro interativo; os alunos deixaram de copiar para fotografar o conteúdo; ou seja, não houve mudança pedagógica. Os professores e alunos perceberam que só o quadro não alterava a qualidade e o dinamismo das aulas. Tudo permanecia estático e cansativo.

Foi preciso criar treinamento para os professores. As empresas que venderam os quadros rapidamente

providenciaram o como fazer, com cursos dinâmicos que demonstravam como funcionava. As aulas passaram a ter colorido. A caneta interativa mudava e apagava os escritos com muita rapidez e eficiência. Iniciou-se um processo de aprendizagem um pouco mais dinâmico, porém, ainda com a estrutura antiga. Era necessário mais.

A essa necessidade criou-se cursos voltados para a tecnologia pedagógica com o uso do quadro digital. A partir dessa iniciativa começou o processo de interação e de aplicação adequada ao uso da tecnologia em sala de aula.

Os professores que estão iniciando os primeiros passos para serem inseridos nessa carreira precisam estudar sobre a tecnologia a fim de permitir o seu uso de forma correta e, principalmente, eficaz para disponibilizar conteúdo para os alunos.

Como descreveu CARVALHO (2018, p. 4):

A utilização das tecnologias, no mundo atual, está fortemente inserida nessas exigências. Além disso, nunca houve tanta informação e conhecimentos disponíveis num espaço de tempo tão curto. Consta no Plano Nacional de Educação em suas metas e objetivos, assegurar às escolas públicas, de nível fundamental e médio, o acesso universal à televisão educativa e as outras redes de programação educativo-cultural, com o fornecimento de equipamento correspondente, promovendo sua integração no projeto pedagógico da escola, equipar, em dez anos, todas as escolas de nível médio e todas as escolas de ensino fundamental com mais de 100 alunos, com computadores e conexões de internet que possibilitem a instalação de uma Rede Nacional de Informática na Educação e desenvolver programas educativos

apropriados, especialmente a produção de softwares educativos de qualidade.

## **E A LEI É....**

As Leis e Programas na área de Educação tem inserido a obrigatoriedade de usar a Tecnologia Digital da Informação e Comunicação nas escolas com ensino básico obrigatório. Posto isso é essencial que a educação na formação de professores também seja objeto de estudo.

Levy (1996) discursa sobre o tema apontando que a velocidade da informação existente no mundo moderno, a facilidade de transformação do mundo e a importância que a internet e a globalização trouxeram para a sociedade exige-se que os educadores sejam sujeitos ativos na prática pedagógica. Sem conhecimento não há aprendizado. Os educadores precisam estar conscientes das propostas, ferramentas, instrumentos existentes; optar por aquilo que deseja usar; e realizar a adequação do seu componente curricular nas TDICs.

Libaneo (1998, p. 67, 68) destaca que: “os professores devem ter consciência de que, a tecnologia é capaz de ajudar o professor, mas não o substitui.” Quebra-se assim o paradigma inicial de que a tecnologia poderá tirar o emprego do professor. Na verdade, irá facilitar o seu cotidiano e permitir que os processos educacionais sejam voltados especificamente para o despertar do conhecimento, do interesse da motivação do aluno.

As plataformas digitais têm usados os recursos conhecidos como Web 2.0 onde os conteúdos são divididos e compartilhados para todos. Há uma tendência de divulgar os trabalhos realizados, bem como



identificar aquilo que pode ser usado para a experiência própria. Os conteúdos são incorporados por outros educadores sem a necessidade de autorização. Eiticamente falando o uso de material de outras pessoas devem passar pela essência inicial de divulgar o nome de quem fez, trazendo aprimoramento e reconhecimento ao autor inicial. Todos podem ser autores; todos podem compartilhar suas experiências; todos podem ler e usar aquilo que está disponível. Essa possibilidade, por si só, mostra um caminho de ajuda inquestionável aos educadores. Aproveitar pesquisas, questionários, provas, textos, imagens que outros profissionais usaram para as suas aulas ajuda e amplia os horizontes educacionais.

Muitos são os exemplos de ferramentas disponíveis nos dias atuais: *blogs; wikis; Facebook; Skype; You Tube* são as mais conhecidas.

No curso de Formação dos Docentes para o uso das tecnologias digitais devem ser dedicados a momentos de aprendizagem dessas ferramentas, sendo obrigatório que o educador registre em todos eles os primeiros momentos de sua experiência. Ao fazer com que o professor perceba como é feita, veja o próprio resultado e compartilhe com outras pessoas possibilitará que o educador perceba a força da ferramenta que tem em suas mãos, atingindo um número ilimitado de pessoas, aumentando o seu poder de aprendizado e facilitando o seu dia a dia educacional.

Os recursos digitais deverão ser integrados a vida pessoal e cotidiana tanto do educador como dos educandos e da própria escola. De acordo com Justo (2001, p.72):

(...) não são só os computadores que mudam rapidamente, mas também os processamentos e metabolismos do ser humano. Não se trata de

visualizar o perfil da sociedade contemporânea apenas na política, economia, nas artes e tecnologias, mas correlativamente, apreender a fisionomia do sujeito embrenhado nela. Como ser humano está respondendo ou se adaptando ativamente às exigências da sociedade? Como está direcionando e remodelando sua sociabilidade no cotidiano, sua vida afetiva, seus hábitos e afazeres, enfim, que subjetivações estão emergindo?

## **AS REDES SOCIAIS NAS METODOLOGIAS ATIVAS**

O mundo está girando e mostrando tudo o que acontece através das redes sociais. A integração da sociedade globalizada se dá por meio da divulgação da informação em tempo real. Vídeos, textos, fotos são postados no momento em que os fatos estão acontecendo. A era digital possibilita o conhecimento de tudo e de todos, ao mesmo tempo. Saber o que selecionar para ver, ouvir, entender, compartilhar e desmistificar é tarefa para os educadores ensinarem.

A importância do conhecimento das ferramentas web 2.0 traz o contexto da transformação que o século XXI exige. Hoje os alunos conhecem a tecnologia com muito mais profundidade que os professores. Eles chegam às salas de aula com os dedos prontos para digitar e pesquisar. O professor por sua vez precisa estar conectado ao mundo digital para permitir que a linguagem do aluno seja aproveitada no aprendizado. Saber o que acontece nem sempre é sinal de saber o que fazer.

Os professores só percebem a importância de suas atividades quando param para refletir o que estão fazendo em sala de aula e como a tecnologia está ou não inserida no seu dia a dia. Na fala de alguns demonstra

a preocupação em reconhecer que a geração atual nasceu na era digital, portanto, o que é difícil entender para as gerações anteriores é o natural para a nova geração. Por isso é praticamente obrigatório criar mecanismos de vincular o que o aluno conhece com o que o professor pode oferecer. Muitas vezes os alunos ensinam aos professores. Esta interação também é produtiva e traz dinamismo e confiabilidade entre as duas partes.

Há uma preocupação constante entre os professores de que as tecnologias não podem ser usadas como brincadeiras. Nesse aspecto encontra-se a questão da importância do lúdico e do aprimoramento de sua função.

A criança é levada ao ensinamento através do brincar. Os pais e responsáveis buscam brinquedos educativos desde os primeiros aniversários. Quando se chega aos bancos escolares a brincadeira faz parte do aprendizado. É obrigatório ter os momentos de brincar, tanto para aprender conhecimentos novos, como aprender a conviver em grupo, a compartilhar, a ajudar, a estar no lugar do outro, a dividir, a viver. O mundo do brinquedo é substituído gradativamente pelos cadernos e livros. No ensino fundamental a restrição do brinquedo é imposta pelas escolas, mas ainda assim, há o dia do brinquedo, onde as crianças felizes levam para a escola o seu objeto mais precioso: o brinquedo.

Quando chegamos a fase adulta o brinquedo deixa de ser importante e torna-se um objeto a ser guardado como lembrança, porém continuamos brincando, buscando atividades e entretenimento que nos façam sorrir e nos divertir. Se é algo tão importante na infância, o resgate dessas atividades no mundo educacional trará o deslumbramento do aprender com prazer e reconhecimento. Muitas atividades podem ser

desenvolvidas levando em consideração os jogos educacionais. Isso não interfere de forma negativa no aprendizado, pelo contrário, muitas das atividades podem ser desenvolvidas com eficiência e criatividade, tornando o aprender dinâmico e produtivo.

### **E-LEARNING: HÍBRIDO?**

O termo e-learning tem sido usado por vários autores e estudiosos da educação visando estabelecer uma relação entre o aprendizado através de tecnologias informatizadas e o ensino presencial. A força da tarefa do e-learning está em ligar o aluno com o conhecimento em horário e locais determinados pelo aluno, e não pela instituição de ensino. O movimento se fortaleceu com o crescimento da tecnologia e a possibilidade de se adquirir um equipamento pelas pessoas físicas, ampliando o envolvimento de todos. As empresas e escolas utilizam a tecnologia para abrir portas para as pesquisas e desenvolvimento das mais diversas áreas, criando vínculos e desafios educacionais.

Bernardo-Rocha e Arata, 2003, p. 3 destacam que o funcionamento do e-learning está focado na comunicação eletrônica através de ferramentas disponíveis na internet como e-mail, chat, vídeos, entre outros. Destacam que há três pontos principais comparando com o método tradicional de ensino: não há desperdício de tempo; o ritmo é estabelecido pelo aluno e a eficiência do conteúdo é mais amplo.

Em relação as vantagens e desvantagens Alonso, 2001, p. 90 destacam: Multiplicação dos pontos de treinamento; facilidade ao acesso das informações; diminuição nos custos; eliminação dos deslocamentos dos funcionários; minimização do tempo utilizado em

treinamentos; rapidez na atualização dos conteúdos; e definição do ritmo pelo próprio aluno.

Além de ser adotado como ferramenta educacional online há também o crescimento em desenvolver uma relação para o desenvolvimento de estratégias onde o ambiente físico, seja intercalado com o virtual, criando possibilidades de inovação e interesse dos alunos e professores.

O uso da tecnologia em sala de aula é uma das experiências que deve ser inserida nos currículos da formação do professor. O estudo dos instrumentos existentes no mercado educacional propiciará a segurança para que o professor possa desenvolver as suas atividades. O uso das ferramentas tecnológicas é algo novo e inovador. Saber como e quando usar é a tarefa para que os currículos sejam adaptados a realidade das escolas brasileiras.

Os desafios vão desde a implantação de material físico apropriado e o conhecimento dos professores em realizar as tarefas. O quadro digital é um bom exemplo para entender e comprovar a necessidade da inclusão nos meios estudantis.

Os professores que estão iniciando os primeiros passos para serem inseridos nessa carreira precisam estudar sobre a tecnologia a fim de permitir o seu uso de forma correta e, principalmente, eficaz para disponibilizar conteúdos para os alunos.

A utilização das tecnologias, no mundo atual, está fortemente inserida nessas exigências. Além disso, nunca houve tanta informação e conhecimentos disponíveis num espaço de tempo tão curto. Consta no Plano Nacional de Educação em suas metas e objetivos, assegurar às escolas públicas, de nível fundamental e médio, o acesso universal à televisão educativa e as

outras redes de programação educativo-cultural, com o fornecimento de equipamento correspondente, promovendo sua integração no projeto pedagógico da escola, equipar, em dez anos, todas as escolas de nível médio e todas as escolas de ensino fundamental com mais de 100 alunos, com computadores e conexões de internet que possibilitem a instalação de uma Rede Nacional de Informática na Educação e desenvolver programas educativos apropriados, especialmente a produção de softwares educativos de qualidade. (Carvalho, 2018, p. 4).

Levy, 2008 discursa sobre o tema apontando que a velocidade da informação existente no mundo moderno, a facilidade de transformação do mundo e a importância que a internet e a globalização trouxeram para a sociedade exige-se que os educadores sejam sujeitos ativos na prática pedagógica. Sem conhecimento não há aprendizado. Os educadores precisam estar conscientes das propostas, ferramentas, instrumentos existentes; optar por aquilo que deseja usar; e realizar a adequação do seu componente curricular nas TICS.

Nesse contexto a escolha de uma tecnologia que permitirá aprimorar o aprendizado dos alunos deve ser feita levando-se em consideração o público-alvo, o conteúdo programático e a escolha do professor, ou do grupo que realizará a atividade.

### **E COMO FICA TUDO ISSO!**

Muitas são as ferramentas que podem ser usadas para aprimorar o andamento dos conteúdos em sala de aula. Saber o que e como fazer depende do entendimento e da disponibilidade dos educadores em serem inseridos nesse mundo novo e criativo.

Os autores têm sido unânimes em afirmar que as tecnologias digitais de comunicação e informação são instrumentos que transformam as atividades do professor em algo mais direcionado ao conhecimento e ao aprendizado.

Fazer com que os alunos sejam inseridos no mundo digital é acompanhar as tendências e possibilidades do dia a dia natural das gerações que nasceram e estão nascendo com a tecnologia na palma da mão.

É preciso desmitificar que a tecnologia atrapalha. Não há como voltar no tempo. A tecnologia veio para ficar e as escolas e educadores precisam se preparar para aprimorar, cada vez mais, sua forma de agir, pensar e ensinar.

## REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. Disponível em DOI: 10.5433/1679-0359.2011v32n1p25

CARVALHO, Rosiani. As Tecnologias no Cotidiano Escolar: possibilidades de arituar o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1442-8.pdf>

JUSTO (2001). In SEEGER et al., v (8) n° 8, p. 1888, AGO, 2012. (e-ISSN: 2236-1308). Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/remoa/article/viewFile/6196/3695>

LEVY. P. Pierre. Cibercultura; Tr Carlos Irineu da Costa. – São Paulo: Editora. 34, 2008.

LIBANEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente. 8.ed. São Paulo: 2004 (Coleção Questões da Nossa Época; v. 67).







Este livro foi elaborado pela Editora  
IGM de Goiânia, GO, e impresso em  
Gráfica Parceira em papel Pólen  
80g, fonte Bookman Old Style.