



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS A DA NATUREZA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA

MIRELLA DE SOUZA CABRAL

**Metodologias ativas: estratégias e colaboração no processo de ensino-
aprendizagem**

JOÃO PESSOA - PB

2022

MIRELLA DE SOUZA CABRAL

**Metodologias ativas: estratégias e colaboração no processo de ensino-
aprendizagem**

Monografia apresentada à Universidade Federal da Paraíba como um dos pré-requisitos para a obtenção do título de licenciada em Química.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Karen Guedes Oliveira.

JOÃO PESSOA - PB

2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C117m Cabral, Mirella de Souza.

Metodologias ativas: estratégias e colaboração no processo de ensino-aprendizagem / Mirella de Souza Cabral. - João Pessoa, 2022.

26 p.

Orientação: Karen Guedes Oliveira.

TCC (Graduação/Licenciatura em Química) - UFPB/CCEN.

1. Aprendizagem. 2. Educação. 3. Metodologias ativas. 4. Neurociência. I. Oliveira, Karen Guedes. II. Título.

UFPB/CCEN

CDU 54(043.2)

MIRELLA DE SOUZA CABRAL

**Metodologias ativas: estratégias e colaboração no processo de ensino-
aprendizagem**

Monografia apresentada à Universidade Federal da
Paraíba como um dos pré-requisitos para a
obtenção do título de licenciada em Química.

DATA DA APROVAÇÃO: 21 / 12 / 2022

Karen Guedes Oliveira

PROF^a DR^a KAREN GUEDES OLIVEIRA



PROF. DR. RAMON SILVA SILVEIRA DA FONSECA

Carlos Alberto da Silva Júnior

PROF. Me. CARLOS ALBERTO DA SILVA JÚNIOR

AGRADECIMENTO

“Porque dele, e por ele, e para ele, são todas as coisas; glória, pois, a ele eternamente.”

Romanos 11:36

Quando me peguei sabendo que nos era facultada essa oportunidade de agradecer, me faltou palavras a mente, como conseguir mensurar em palavras o sentimento tão avassalador que o nosso bom Deus nos ofertou de tão bom grado entre as muitas coisas que nem desceu ao nosso coração? É Grandão, meu coração está cheio de gratidão por Ti, fizeste muito mais do que eu pedi ou até mesmo do que eu pudesse imaginar, estes anos foram incríveis, e essa reta final, em? Foi de tirar o folego.

A família que o Senhor me permitiu nascer fica aqui também a minha gratidão. Em especial os meus pais, irmão Marcos e irmã Sônia, por sempre demonstrarem o amor de Cristo, por mim, por meio das vossas vidas e a minha veinha, dona Maria. Lembro-me da voz feliz da minha vó, em ser uma das primeiras pessoas a tomar por conhecimento da minha aprovação neste curso de graduação. A toda minha família que sonhou esse sonho comigo, vocês são incríveis.

O Senhor me permitiu morar em 7 casas diferentes em aproximadamente 4 anos e meio da graduação, aos amigos que já dividi um teto fica aqui o meu agradecimento, a ausência da minha voz sempre “tão baixinha” rindo de algo que parecia ecoar no ambiente traz, hoje a vocês, uma madrugada mais tranquila, certeza.

Aos amigos que a universidade me deu. Que bom ver o cuidado de Deus sobre a vida de vocês, meus amigos. Vocês me abraçaram tão bem, muito obrigada. Qualquer dia, já sabe, partiu café em geografia. Aos amigos da igreja que eu fazia parte em Jampa, tudo foi o cuidado de Deus.

Aos amigos que Deus me permitiu fazer na igreja que eu faço parte, as palavras diárias de confronto e os abraços apertados foram de suma importância nessa reta final, toda hora um choro, rs.

A Universidade, pelo ambiente fantástico, pela porta ofertada por Deus e aos professores nela constituídos que me ensinaram de algum modo. A minha orientadora Profª Drª Karen Guedes Oliveira, obrigada por aceitar o convite, a senhora e sua família estão nas minhas orações. Aos professores Dr. Ramon Silva Silveira da Fonseca e Me. Carlos Alberto da Silva Júnior por aceitarem participar desta banca avaliadora deste trabalho. Enfim, eu agradeço a todos que de forma indireta ou direta contribuíram para a minha formação acadêmica e a construção desse trabalho. Muito obrigada.

“Então o Senhor me respondeu, e disse: Escreve a visão e torna-a bem legível sobre tábuas, para que a possa ler o que correndo passar.”

*“Tendo nele também crido, fostes selados com o **Espírito Santo** da promessa; que manifestou em **Cristo**, ressuscitando-o dos mortos, e pondo-o à sua direita nos céus, acima de todo o principado, e poder, e potestade, e domínio, e de todo o nome que se nomeia, não só neste século, mas também no vindouro. E sujeitou todas as coisas a seus pés, e sobre todas as coisas o constituiu como **cabeça** da igreja, que é o seu **corpo**, a plenitude daquele que cumpre tudo em todos.”*

Habacuque 2: 2 e Efésios 1: 13.b, 20-23

RESUMO

As metodologias ativas nascem da necessidade de novos meios de formatação do ensino tradicional, em que o aluno sai da posição passiva no decorrer de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a neurociência ganha mais visibilidade nesse modelo de adesão de conhecimento. Tentando entender o reflexo da neurociência e da formação cerebral na educação, O presente trabalho tem como objetivo geral verificar como as metodologias ativas colaboram para o processo ensino aprendizagem. E como objetivos específicos: identificar as relações entre a neurociência e a educação, apresentar as características das metodologias ativas e catalogar exemplos de estratégias de metodologias ativas que facilitam o aprendizado. A pesquisa trata-se de uma revisão de literatura, pesquisada no Periódico CAPES, priorizando os sete últimos anos de publicação, que fosse na língua portuguesa e que fossem trabalhos com os descritores: Metodologia Ativa, Aprendizagem e Educação. O sistema nervoso se molda a diferentes cenários que são apresentados aos seres humanos. Compreende-se de metodologia ativa como o objeto de transição do aluno, entre a posição de apenas satélite de informação para uma colocação de compartilhador do conhecimento por meio do desenvolvimento crítico promovido por esse tipo de metodologia. Alguns exemplos dessas metodologias ativas são: as aprendizagens baseada em problemas; a sala de aula invertida; gamificação, dentro outros. Por meio da revisão de literatura evidenciaram que as metodologias ativas atingiram de forma eficaz o desenvolvimento das competências e habilidades cognitivas e não cognitivas. Para tal, é importante a continuação deste estudo, pois entender o diálogo entre neurociência e educação e compreender sua evolução contínua viabiliza ao estudante conhecer varias áreas do cérebro adaptando-se a diferentes desafios.

Palavras chaves: Aprendizagem, Educação, Metodologias Ativas, Neurociência.

ABSTRAT

Active methodologies arise from the necessity of new means of formatting the traditional teaching, in which the student leaves the passive position during the teaching-learning method. In this sense, neuroscience gains more visibility in this knowledge adherence model. Trying to understand the reflection of neuroscience and brain training in education, this work has the general objective of verifying how active methodologies collaborate in the teaching-learning process. And as specific goals: to identify the relationships between neuroscience and education, to present the characteristics of active methodologies, and to catalog examples of actives methodologies strategies that facilitate the learning process. This research is a literature review, researched in the CAPES Journal, prioritizing the last seven years of publication in Portuguese and contained the keywords: “Active Methodology”, “Learning” and “Education”. The nervous system molds itself to different scenarios that are presented to human beings. It is understood that active methodology acts like a student's transition object, in which it moves between the position of just an information satellite to a position of sharing knowledge through the critical development promoted by this type of methodology. Examples of these active methodologies are: problem-based learning; a flipped classroom; gamification, among others. Through the literature review, it was evidenced that active methodologies effectively achieved the development of cognitive and non-cognitive skills and abilities. Consequently, it is important to continue this study for the understanding of the dialogue between neuroscience and education as well as the understanding of this ongoing evolution allows the student to know different areas of the brain, adapting to different challenges.

Keywords: Learning, Education, Active Methodologies, Neuroscience.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Critérios de inclusão e de exclusão.....	16
Quadro 2: Principais características dos trabalhos analisados nessa revisão.....	18

LISTA DE SIGLAS

SN - Sistema Nervoso.

ABE - Aprendizagem Baseada em Equipes.

TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Sumário

1. Introdução	10
2. Fundamentação Teórica	11
2.1 Diálogo entre Neurociência e Educação.....	11
2.2 Metodologias Ativas: Conceito e principais características	12
2.3 Exemplos de estratégias de metodologias ativas.....	13
3. Metodologia.....	16
4. Análise de Dados.....	18
4.1 Caracterização e Metodologias Ativas utilizadas em cada um dos estudos.....	19
4.2 Ano de maior publicação.....	20
5. Considerações Finais	22
6. Referências	23

1. INTRODUÇÃO

O ser humano, as suas emoções e o quanto elas o influenciam no processo educacional é um mistério a ser estudado. Para Santos (2000), por mais que com o passar dos anos os avanços tecnológicos foram adicionados à educação, as competências emocionais e sociais não acompanharam essa evolução. Por consequência, a geração atual sofre de um déficit de conhecimento e investimento na área das competências cognitivas.

Para Consenza (2011) aprender significa que o indivíduo conseguiu obter competências para solucionar os problemas e executar as tarefas que lhe são solicitadas a partir de uma demanda. Competências que corroboram para comportamentos distintos dos quais antes foram conhecidas e que são capazes de transformar hábitos e até mesmo o planeta. O comportamento é guiado pelo sistema nervoso central, portanto, sensações, percepções, ações motoras, emoções, pensamentos, ideias, decisões, todas as funções mentais são relacionadas e dependem do cérebro. O cérebro é o órgão que determina a aprendizagem. E partindo de tal informação, o professor deve compreender a base da educação e ato de ensinar. A neurociência viabiliza esse tipo de aprendizado e compreensão onde o professor analisa o aluno e o categoriza de maneira singular desde a maneira que o aluno absorve o conhecimento adquirido, quanto ao seu comportamento. Estudando o sistema nervoso no processo educacional cognitivo e psicossomático do aluno.

A formação educativa acontece por toda a vida, em um meio volúvel. Logo, a metodologia implementada pelo professor determina um estudante: “ser livre ou submisso, seguro ou inseguro; disciplinado ou desordenado; responsável ou irresponsável; competitivo ou cooperativo.” (BORDENAVE e PEREIRA, 1995).

As metodologias ativas surgem da necessidade de novos parâmetros na formação do ensino tradicional, promovendo o aluno à protagonista no processo de ensino-aprendizagem. proporcionando aos estudantes caminhos guiado pelos mesmos para o desenvolvimento educacional, fugindo da variante inicial em que o professor detinha todo o conhecimento em sala de aula.

O presente trabalho tem como objetivo geral verificar como as metodologias ativas colaboram para o processo ensino aprendizagem. E como objetivos específicos: identificar as relações entre a neurociência e a educação, apresentar as características das metodologias ativas e catalogar exemplos de estratégias de metodologias ativas que facilitam o aprendizado.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Diálogo entre Neurociência e Educação

No que se trata sobre educação, Guerra (2011) afirma que são processos de desenvolvimento de novos comportamentos no ser humano, promovendo meios de transformação do contexto e do mundo em que residem. E educar consiste em direcionar para a aprendizagem e viabilizar oportunidades pra adquirir novos comportamentos. O cérebro é o órgão responsável pela aprendizagem, absorção do conhecimento adquirido e educação. No cérebro a parte responsável pela educação é o sistema nervoso.

Segundo Halpern e O'connell (2000) e Ferrari (2001) O Sistema Nervoso (SN), por meio de seu integrante mais complexo, o cérebro, recebe e processa os estímulos ambientais e elabora respostas adaptativas que garantem a sobrevivência do indivíduo e a preservação da espécie.

Para Guerra (2011) o cérebro e a facilidade em aprender aconteceu por meio da evolução, como meio para proteger-se e desenvolver um estilo de vida prazeroso. Por consequência, resultar em um desempenho proveitoso para o aluno na realidade da escola caberia determinar ao cérebro certa verdade que consiste em: proteger-se, ou desenvolver sobrevivência, precisaria significa a nota favorável e a sua aprovação, necessitando ao mesmo a exigência em absorção do conhecimento de novas competências.

Segundo Haase (2004) neuroplasticidade ou plasticidade neural consiste na habilidade em que o sistema nervoso possui em remodelar suas funções e estruturas a partir de determinada necessidade e ou determinadas competências. Dennis (2000) afirma que tanto na funcionalidade, quanto ao comportamento estrutural, o cérebro pode experimentar a plasticidade neural. Experiências individuais do organismo promovem ao cérebro mecanismos de aprendizagem e armazenamento, por meio da necessidade de adaptação. É o que em outras palavras, significa dizer que a partir da educação e do que é absorvido no momento que se é ensinado e aprendido, o sistema nervoso molda-se conforme a cada realidade implantada reagindo e promovendo ao ser humano adaptação do que se deve ser enfrentado.

2.2 Metodologias Ativas: Conceito e principais características

Com o passar dos anos a educação parou de se basear somente com o compartilhamento de conteúdos em que o professor atua como norteador e protagonista em sala de aula. Entendeu-se que com a propagação e com a facilidade do acesso a informação, o professor poderia dar lugar a uma aprendizagem mais lúdica do conhecimento. Para Lotes e Toni (2017) metodologia ativa entende-se por um vasto recurso tendo por característica de ensino do aluno como atuante fundamental, incumbido com a aprendizagem e responsabilizado pelo que se é, ou não, aprendido. Logo, metodologia ativa nasce na perspectiva de optar pelo processo de ensinar e aprender, priorizando o envolvimento de todos os que estão inseridos no contexto, alinhando ao cenário real vivenciado e particular de cada um.

Com base nestas condições Chaquime e Mill (2018, p. 442) afirmam:

[...] metodologias ativas combinam tempos individuais e coletivos em projetos pessoais e de grupo e, com isso, buscam desenvolver competências cognitivas, pessoais e sociais, exigindo do estudante características como proatividade e colaboração [...] em diferentes situações e contextos. (CHAQUIME; MILL, 2018)

Esta ideia corrobora com a tese defendida por Moran (2018), para os quais as metodologias ativas são estratégias de instrução com o alvo de fazer com que o estudante interaja no mecanismo de sua aprendizagem, de maneira adaptável, interligadas e heterogêneas.

Adotar as metodologias ativas tem por viés atingir a aprendizagem ativa, por assumir um questionamento rompendo com o modelo tradicional de ensino em sala de aula, na normativa em que o professor possui todo o conhecimento e o aluno por sua vez detém um papel receptivo e passivo em relação ao saber. Para esse questionamento ter força, a edificação do aprendizado se dá de maneira mais dinâmica, autônoma, cooperativa e interpessoal no momento que permite a associação entre contexto social do estudante ao desenvolvimento do ensino (MARQUESI E AGUIAR, 2021).

Bacich e Moran (2017) entendem que as metodologias ativas de ensino também não são uma novidade, mas no que se trata sobre educação formal, se existe a necessidade de se manter importância e a sua utilização, é necessário reavaliar a maneira de ensino adotada. Incluindo novas organizações de currículos, novas metodologias que se conciliem as carências dos estudantes a aos propósitos de ensino, além de como relacionar o tempo ao local de conhecimento em detrimento de viabilizar

situações contextualizadas e significativas, a partir da demanda em que o aluno consegue executá-las.

2.3 Exemplos de estratégias de metodologias ativas

Com o objetivo de nortear uma maior compreensão do que são metodologias ativas e aprendizagem ativa, e destacar o papel de coautoria do estudante no processo educativo é importante expor sucintamente exemplos de algumas dessas metodologias, que seriam as aprendizagens baseada em problemas; a sala de aula invertida e a gamificação.

- **Aprendizagem Baseada em Problemas**

A Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), do inglês Problem-Based Learning (PBL), nasceu na Faculdade de Medicina da Universidade de McMaster, Canadá, em 1960. Naquele cenário, os estudantes dos primeiros períodos eram separados em pequenos grupos com professores-tutores, tendo como meio de estudo casos clínicos, verídicos de pacientes. A busca por solucionar os problemas estudados, permitia um meio de conciliação entre a parte conceitual e a prática (MARQUESI E AGUIAR, 2021).

O problema é o ponto inicial para o aprendizado do aluno proposto pela ABP. As etapas de aprendizagem consistem em: inicialmente, é exposto aos alunos o caso clínico; segundo, os estudantes observam e reestruturam o cenário, pontuando os fatos que são significativos, contribuindo para a formulação das possíveis hipóteses diagnósticas e suas consequentes resoluções; depois, procura-se pontuar carências no conhecimento do grupo que atrapalham o sanar do problema e isto leva ao melhor direcionamento do estudo; após isso, cada componente do grupo põe em prática o conteúdo assimilado a parte, no período de estudo individual, solucionando assim coletivamente o problema; na finalização de cada etapa ou no momento resolutivo do problema, cada estudante precisa avaliar a aprendizagem com base nos conteúdos adquiridos, no decorrer do desenvolvimento da metodologia (LOPES et al., 2011).

Mattar (2017) afirma que a ABP não é apenas identificar o problema, e finalizar com tratamento, mas sim uma anamnese mútua do caso clínico estudado e dos conhecimentos do estudante. Com base neste contexto eles juntam, condensam e utilizam as ideias adquiridas, trazendo efetividade no aprendizado do grupo e com o professor-tutor, chegando a um ponto comum e solucionado.

- Sala de Aula Invertida

Sala de aula invertida, do inglês Flipped Classroom, é classificada pelo maior tempo de aproveitamento em sala de aula, visto que o conhecimento adquirido começa ainda em casa. O encontro presencial entre os estudantes e o professor em sala de aula torna-se apenas após de um conhecimento prévio do que se será abordada coletivamente, dando principal destaque em sala de aula: resolver os problemas, exemplos, questões práticas, elaboração de atividades e experimentos em laboratório. É salientado que a característica principal a diferenciar de uma aula presencial tradicional para uma sala de aula presencial invertida é que antes toda a energia está canalizada apenas no professor como o detentor do saber, enquanto que na esfera de sala de aula invertida as aulas possuem ambientes discursivos entre os alunos e o professor. Os ambientes discursivos tratam de questionamentos e questões significativas dos assuntos, previamente abordados, promovendo a formação do senso crítico no estudante (MARQUESIE AGUIAR, 2021).

Bergmann e Sams (2016) entendem que a sala de aula invertida permite ao estudante estar no centro da aprendizagem, tendo assim a responsabilidade de assistir a vídeos, documentários e ler textos corridos como uma primeira atribuição à aula e em sala apenas trazer dúvidas que se correlatem com os assuntos que foram apresentados anteriormente por meio dos recursos visuais; o que direciona ao professor apenas o retorno útil. O estudante recorre ao docente quando e somente falta o entendimento do conteúdo. Com este tipo de metodologia ativa ele é o intercessor do saber e serve de agente para correlacionar o conhecimento ao aluno e não o vetor da informação. O educador colabora ao aluno na edificação do conhecimento e na solidificação do aprendizado.

Souza (2020) compreende que para que tal metodologia funcione o tempo das aulas explosivas proposta pelo professor deve diminuir a interatividade entre os estudantes e o professor de maneira eficiente, aperfeiçoar o tempo, reconhecer a aprendizagem do docente e a premissa dos discentes.

Quanto às atividades desempenhas pelo professor e pelo aluno, no modelo de sala de aula invertida, elas ganham uma nova roupagem e também a execuções distintas da inicial. O professor realiza e fabrica novos recursos didáticos ou tutoria de assuntos, ele pode produzir provas, estruturar e guiar as aulas, nortear ao aluno as tarefas realizadas a priori, no decorrer da aula e a posteriori, o que deve ser aprendido a cada

nível do aprendiz, orientar quanto às ferramentas de acesso, direcionadas ou não por um formulário (MATTAR 2017). Já ao discente é proposto a ocupar a posição de destaque na argumentação dos conceitos que a sala de aula invertida propõe, em atuação interpessoal e cooperativa com os colegas e com o docente, executar as tarefas previamente preparadas pelo professor e conhece todo o material daquele conteúdo em questão. Bergmann e Sams (2016) até mencionam, baseados em estudos, a interação desta demanda deve ocorrer somente após uma capacitação de como, o que e de que maneira consumir os conteúdos propostos por meio da sala de aula invertida.

- Gamificação

A gamificação pode ser uma estratégia de aprendizagem ativa. Ela contempla a utilização de constituintes de design de games em cenários além dos games para incentivar, ampliar a produtividade manter a atenção do discente. Os componentes de games são diretos, normas explícitas, feedback instantâneo, gratificações, estímulo intrínseco, inserção do erro no método, animação, disputa, colaboração. Os games podem ser associados de diferentes maneiras. Entretanto, para o seu uso adequado, a priori é necessário entender as funcionalidades e como se relacionam as instruções do jogo. Todavia é importante ressaltar que utilizar a gamificação como metodologia ativa não é preciso usar todos os componentes do game. McGoniga (2011) evidencia que pelo menos quatro constituintes são essenciais para nortear o jogo: desejo do aluno em participar, normas, a finalidade da aprendizagem ativa e o feedback.

Entre esses elementos essenciais o feedback pretende propor ao aluno melhor absorção do conteúdo , encontrando e possibilitando sanar o déficit e/ou mantendo o conhecimento previamente adquirido, logo esse retorno imediato proposto por esta metodologia ativa permiti que o estudante entenda qual o seu papel, pesquise, realize suas tarefas e desenvolva aprovação (SILVA, SALES e CASTRO, 2019).

3. METODOLOGIA

A escolha dos artigos foi norteada pela premissa do distanciando de fontes que trouxessem incertezas, informações incompletas, ilegais e incorretas.

Partindo da premissa de Gill (2019) quanto a uma revisão bibliográfica, está fundamentação teórica norteou-se para pesquisar sobre metodologias ativas, as estratégias e colaboração no processo de ensino aprendizagem nos últimos sete anos (2016-2022) do Portal de Periódicos CAPES. Como orientação, seguiu-se um regimento de algumas perguntas que nortearam esta revisão bibliográfica, tais perguntas foram:

- A partir das publicações a respeito do tema, quais as suas principais características/metodologia ativa utilizadas?
- A partir do recorte temporal utilizado neste trabalho, qual foi o ano de maior publicação desta área de estudo no Brasil?

A priori, foi realizado uma investigação no Portal do Periódico CAPES, que tem como link de acesso: <https://www-periodicos-capes-gov-br.ez1.periodicos.capes.gov.br/OD>. Os descritores para pesquisa foram: “Metodologia Ativa” AND “Aprendizagem”. No Quadro 1, demonstra-se os critérios de inclusão e de exclusão da pesquisa orientada:

Quadro 1: Critérios de inclusão e de exclusão

Critérios de Inclusão	Critério de Exclusão
<ul style="list-style-type: none">• Trabalhos com os descritores: Metodologia Ativa, Aprendizagem e Educação;• Artigos que estejam no idioma português;• Trabalhos publicados nos últimos 7 anos no Portal de Periódicos CAPES.	<ul style="list-style-type: none">• Trabalhos completos ou simples sobre Metodologia, Aprendizagem e educação;• Artigos que não estejam no idioma português;• Trabalhos publicados com mais de 7 anos no Portal de Periódicos CAPES.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

Para a obtenção de dados, leu-se o título, o resumo e as palavras chaves de cada material de pesquisa obtido. Após analisar com base nos critérios de inclusão/exclusão (Quadro1), a leitura e os filtros foram adotados.

4. ANÁLISE DE DADOS

Em um primeiro momento a metodologia inicial partiu-se de descritores diferentes aos mencionados na metodologia deste trabalho. Os primeiros descritores adicionados ao periódico CAPES foram “Neurociência” e “Metodologia Ativa”, porém haviam no portal apenas 2 resultados, transmitindo a escassez e inviabilizando um revisão de literatura com um número considerável de trabalhos analisáveis. Logo, foram necessárias mudanças na escolha dos descritores.

A partir da metodologia acima descrita, chegou-se a um número reduzido de trabalhos científicos da seguinte maneira: no portal do periódico CAPES, inicialmente a partir dos descritores “Metodologia Ativa” AND “Aprendizagem”, foram encontrados 1.416 materiais relacionados ao tema do presente trabalho. Posteriormente, incluindo os filtros de idioma em português chegou-se a 555, recorte temporal (2016-2022) atingiu 459, e com os assuntos Educação alcançou 23 e Metodologia Ativa obteve 8 publicações, mas ao analisá-las foi observado que 2 das 8 publicações eram idênticas, e por esse motivo foi descartada uma, desse modo obtivemos 7 materiais após a filtração . Os títulos, os respectivos anos e os autores dos trabalhos analisados encontram-se reunidos no Quadro 2.

Quadro 2: Principais características dos trabalhos analisados nessa revisão

Ordem de Publicação (sigla adotada para diferenciação)	Título	Ano	Autor
Artigo 1- A1	Metodologias ativas de ensino/aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem	2016	MESQUITA, S. K. C. ; MENESES R. M. V. ; RAMOS D. K. R.
Artigo 2 - A2	Metodologias ativas aplicadas a educação a distancia: revisão da literatura.	2017	FONSECA, S. M. ; MATTAR, J.
Artigo 3 – A3	Aprendizagem baseada em	2019	SILVA, E. ;

	equipes no ensino de bioquímica na graduação.		CARDOSO, F. P.
Artigo 4 – A4	Metodologia da problematização: uma possibilidade para o desenvolvimento de competências crítico-reflexivas em contextos curriculares tradicionais	2019	TEO, C. R. P. A.; BORSOI, A. T.; FERRETTI, F.
Artigo 5 – A5	Percepção dos estudantes em relação a uma experiência de gamificação na disciplina de psicologia e educação inclusiva	2020	COHEN, E. J.; DELAGE, P. E. G. A.; ALENCAR, R. B.; MENEZES, A. B.
Artigo 6 – A6	Professores universitários em rede de aprendizagem cooperativa: a ação tutorial com experiências (auto)formativa	2020	SANTOS, V. L. P. ; MERCADO, L. P. L.; NASCIMENTO, E. M.
Artigo 7 – A7	A educação e a gamificação	2022	RABELO, J.; SILVA, I. ; FONTENELE, L.

Fonte: Elaborado pela autora (2022)

4.1 caracterização e metodologias ativas utilizada em cada um dos estudos

A dissertação A1, de Mesquita, Meneses e Ramos (2016) da instituição federal localizada em Rio Grande do Norte foi realizada com os estudantes de graduação em enfermagem com o objetivo de implementar as metodologias ativas. O artigo A2, de Fonseca e Mattar (2017) averigua as utilizações das metodologias ativas no ensino a distância. O tipo de estudo é uma revisão de literatura entre os anos de 2006-2016 e

inclui a verificação do aporte teórico dos textos filtrados. Não foi encontrado publicações em 2018 que seguissem a metodologia descrita neste trabalho em questão.

O estudo A3 de Silva e Cardoso (2019), analisou, de forma online, a aplicação da Aprendizagem Baseada em Equipes (ABE) na disciplina de Bioquímica ministrada para o curso de medicina veterinária da Universidade Federal de Santa Catarina. A percepção dos alunos sobre ABE por meio da pesquisa qualitativa atrelado ao desempenho dos estudantes em diferentes abordagens do ensino em três semestres. Houve mais uma publicação em 2019 que atendeu às metodologias deste trabalho. O segundo trabalho publicado foi o A4 de Teo, Borsoi e Ferretti (2019) que se desenvolveu com uma turma de 36 estudantes do Curso de Nutrição em Santa Catarina, foi para instigar a socialização em uma situação de ensino-aprendizagem problematizadora na capacitação superior na área da saúde.

A publicação A5, de Cohen, Delage, Alencar e Menezes (2020), foi uma avaliação da visão de 52 alunos do 6º semestre, que cursaram a disciplina de Psicologia e Educação Inclusiva de Curso de Psicologia da Universidade Federal do Pará. Em relação à gamificação como projeto pedagógico. Não foi encontrado publicações em 2021 que seguissem a metodologia descrita neste trabalho em questão. Quanto as publicações de 2020 o estudo A6, de Santos, Mercado e Nascimento (2020), dirigiu-se a apanhados teórico-metodológicos do curso de construção continuada dos docentes da Universidade Federal de Alagoas. A investigação baseia-se no convívio entre docentes de diversas áreas de ensino acadêmico em prol da aprendizagem ativa no que tange unir Tecnologias Digitais De Informação e Comunicação (TDIC) como metodologias ativas na dinâmica pedagógica.

Quanto a publicação A7, de Rabelo, Silva e Fontenele (2022), analisou-se por meio de pesquisa bibliográficas de artigo, periódicos, o uso da gamificação em aulas remotas em educação física.

4.2 Ano de maior publicação

A partir do recorte temporal utilizado neste trabalho de pesquisa e dos filtros adotados no portal periódico CAPES ocorreu uma multiplicação da demanda do estudo entre a associação de como a metodologia ativa incrementa na aprendizagem em diferentes contextos.

No de 2019, listado com duas publicações (A3 e A4). O A3 trouxe como efeitos da ABE o crescimento exponencial da motivação e do desempenho dos estudantes em comparação com as aulas rotineiras. E permitiu evidenciar que essa metodologia ativa atingiu de forma eficaz o desenvolvimento das competências e habilidades cognitivas e não cognitivas.

Foi possível concluir por meio da A4 que a metodologia adotada promoveu o aprimoramento das competências crítico-reflexivas. E que por sua vez, assim como a A3 trouxe o desenvolvimento individual e o coletivo, viabilizando assim uma aprendizagem significativa e possível de ser aplicada também aos contextos curriculares que são considerados “tradicionalistas”.

O ano de 2020 também foi concluído com dois trabalhos (A5 e A6) que girou em torno no aporte metodológico. Para A5 foi possível concluir a decorrência positiva no empenho do discente, visto que sua autonomia e assim como os anteriores a relação com o coletivo relacionado ao processo de ensino e aprendizagem. O estudo A5 também promoveu a adoção do psicólogo na escola, unindo a teoria à prática. Tudo isso por meio da metodologia ativa gamificação na sala de aula.

Paralelamente, o A6, evidenciou a contribuição e o significativo potencial da utilização da tutoria no método de aprendizagem. Caracterizando-se como um meio de desenvolvimento individual e coletivo e tendo como consequência o autoconhecimento por meio da superação de obstáculos, e colhendo os frutos de aprendizado, inovação e reinvenção, tanto o docente como o discente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão literária dos trabalhos analisados verificou que as metodologias ativas colaboram para aprendizagem no que tange o aperfeiçoamento no processo de ensino aprendizagem, na autoavaliação quanto às limitações e aperfeiçoamento do conhecimento e sua fixação, nas relações intra e interpessoais, tirando o discente de apenas receptor, para coautor de sua aprendizagem.

Este estudo evidenciou que as metodologias ativas utilizam a plasticidade neural fomentando a conversa no âmbito do conhecimento cerebral que promove a melhoria no ensino e sua absorção (HAASE, 2004). Sendo dinâmica, ela conduz os alunos de forma lúdica, partindo de um objeto de estudo, a atingir diversas áreas do conhecimento. Uma das metodologias recorrentes nas literaturas analisadas foi a gamificação promovendo um crescimento exponencial na absorção dos conteúdos, devido ao feedback imediato, atrelado a um meio de entretenimento.

Promover pesquisas de conhecimento cerebral alcançando novos meios de aprendizagens ativas e entender que o processo evolutivo e contínuo do conhecimento se refere à adaptação de diferentes contextos sociais, psíquicos, biológicos e de gerações; induz possíveis estudos e pesquisas a partir deste trabalho. Estudar diferentes metodologias que funcionem de forma significativa os anos iniciais e os anos finais do ensino fundamental e se elas correspondem de igual modo ao ensino médio e a educação de jovens e adultos, pode gerar argumentações importantes. Outra sugestão de estudo, partindo deste trabalho, seria descobrir por qual motivo ocorreu uma crescente significativa nos anos de 2019 e 2020.

A importância e aplicabilidade desse trabalho possibilita a formação dos futuros professores, a pensar em meios que melhorem significativamente a prática docente, favorecendo a formação do aluno por meio da adoção de metodologias ativas acessíveis à realidade enfrentada.

REFERÊNCIAS

BACICH, L. ; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora - uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2017.

BERGMANN, J. ; SAMS, A. **Sala de aula invertida – Uma metodologia ativa de aprendizagem**. Trad. Afonso Celso da Cunha Serra. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BORDENAVE J. D. ; PEREIRA A. M. **Estratégias de ensino-aprendizagem**. 16. ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 1995.

COHEN, E. J.; DELAGE, P. E. G. A.; ALENCAR, R. B.; MENEZES, A. B. **Percepção dos estudantes em relação a uma experiência de gamificação na disciplina de psicologia e educação inclusiva**. HOLOS, [S. l.], v. 1, p. 1–15, 2020. DOI: 10.15628/holos.2020.7597. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/7597>. Acesso em: 19 dez. 2022.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e Educação: Como o Cérebro Aprende**. 1. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2011.

CHAQUIME, L. P. ; MILL, D. **Metodologias ativas (verbete)**. In: MILL, D. (org.). **Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância**. Campinas: Papirus, 2018.

DENNIS, M. **Developmental plasticity in children: the role of biological risk, development, time, and reserve**. *Journal of Communication Disorders*, 2000.

FERRARI, E. A. M. ; TOYODA, M. S. S. ; FALEIROS, L. ; CERUTTI, S. M. **Plasticidade Neural: Relações com o Comportamento e Abordagens Experimentais**. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 187-194, maio-ago 2001.

FONSECA, S. M. ; MATTAR, J. **Metodologias Ativas Aplicadas à Educação a Distância: Revisão Da Literatura**. Revista EDaPECI : Educação a Distância E Práticas Educativas Comunicacionais E Interculturais, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7 a ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GUERRA, L. B. **O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades**. Revista Interlocação, 2011.

HAASE, V. G. ; LACERDA, S. S. **Neuroplasticidade, variação interindividual e recuperação funcional em neuropsicologia**. Temas psicol., Ribeirão Preto , v. 12, n. 1, p. 28-42, jun. 2004 .Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-389X2004000100004&lng=pt&nrm=iso> . Acessos em 05 dez. 2022.

HALPERN, G. J. ; O'CONNELL, B. E. **The security circuit: a proposed construct for the central nervous system**. International Journal of Neuroscience, v. 102, n.1-4, p. 1-254, maio 2000.

LOPES, R. M. ; SILVA FILHO, M. V. ; MARSDEN, M. ; ALVES, N. G. **Aprendizagem baseada em problemas: uma experiência no ensino de química toxicológica**. Quim. Nova, v. 34, n. 7, p. 1275-1280, 2011. Disponível em: <https://bit.ly/3oelmJU>. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422011000700029>. Acesso em: 5 dez. 2022.

LOTES, D. ; TONI, M. **Metodologia ativa de ensino**. Competência, Porto Alegre, v. 10, n. 2, dez. 2017.

MATTAR, J. **Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MCGONIGA, J. **Reality is broken: why games make us better and how they can change the world**. The Penguin Press, New York. 2011.

MARQUESI, S. C. ; AGUIAR, A. P. S. . **A revisão de texto por pares como metodologia ativa para o aprimoramento da escrita acadêmica.** *Linha D'Água*, [S. l.], v. 34, n. 1, p. 137-158, 2021. DOI: 10.11606/issn.2236-4242.v34i1p137-158.

Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/linhadagua/article/view/180821>. Acesso em: 5 dez. 2022.

MESQUITA, S. K. C. ; MENESES R. M. V. ; RAMOS D. K. R. **Metodologias ativas de ensino/aprendizagem: dificuldades de docentes de um curso de enfermagem.** Trabalho, Educação E Saúde, 2016.

MORAN, J. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.** In: BACICH, L.; MORAN, J. (org.). *Metodologias ativas para uma educação inovadora - uma abordagem teórico-prática.* Porto Alegre: Penso, 2018. E-Book.

SANTOS, J. O. **Educação emocional: a emoção na sala de aula.** 2. ed. Salvador: Faculdade Castro Alves, 2000.

RABELO, J.; SILVA, I. ; FONTENELE, L. **A educação e a gamificação: Possibilidades nas aulas remotas.** *Ambiente: Gestão e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 14, n. 3, p. 22–28, 2022. DOI: 10.24979/ambiente.v14i3.1055. Disponível em: <https://periodicos.uerr.edu.br/index.php/ambiente/article/view/1055>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SANTOS, V. L. P. ; MERCADO, L. P. L.; NASCIMENTO, E. M. **Professores universitários em rede de aprendizagem cooperativa: a ação tutorial como experiência (auto)formativa.** *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, v. 15, n. 2, p. 385–405, 2020. DOI: 10.21723/riaee.v15i2.12716. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/12716>. Acesso em: 19 dez. 2022.

SILVA, J. B. ; SALES, G. L. ; CASTRO J. B. **Gamificação como estratégia de aprendizagem ativa no ensino de Física.** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, vol. 41, nº 4, e 20180309, 2019.

SILVA, E. ; CARDOSO, F. P. **Aprendizagem Baseada Em Equipes No Ensino De Bioquímica Na Graduação.** Revista De Ensino De Bioquímica, 2019.

SOUZA, P. H. **Metodologias ativas: o que as escolas podem aprender.** Belo Horizonte: Conhecimento Editora, 2020. E-book.

TEO, C. R. P. A.; BORSOI, A. T.; FERRETTI, F. **Metodologia da problematização: uma possibilidade para o desenvolvimento de competências crítico-reflexivas em contextos curriculares tradicionais.** Educação, [S. l.], v. 42, n. 3, p. 486–495, 2019. DOI: 10.15448/1981-2582.2019.3.29602. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/29602>. Acesso em: 19 dez. 2022.