

Metodologias Ativas na Educação Básica: compreensões de professores de Ciências da Natureza

Active Methodologies in Basic Education: understandings of high school teachers

Metodologías Activas en Educación Básica: comprensiones de profesores de secundaria

Leoni Ventura Costa (leoni.ventura@ufpr.br)
Universidade Federal do Pará – UFPR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0002-9761-6199>

Sandra Aparecida dos Santos (Sandra.aparecida@unidavi.edu.br)
Unidavi/UFPR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-2827-6300>

Tiago Venturi (tiago.venturi@ufpr.br)
Universidade Federal do Pará - UFPR, Brasil
<https://orcid.org/0000-0003-2263-8585>

Resumo:

Os processos de ensino e aprendizagem ainda são realizados de forma predominantemente conservadora e instrucionista. Com o intuito de superar o ensino fragmentado, promover o estímulo à criatividade, a utilização de conhecimentos no e para o cotidiano e à articulação com o contexto e com os conhecimentos prévios dos estudantes, a Base Nacional Comum Curricular aponta as Metodologias Ativas como forma de promover os avanços necessários para o alcance de um ensino e por consequência de um aprendizado interdisciplinar. Assim a presente pesquisa objetiva compreender as concepções de docentes da Educação Básica acerca das Metodologias Ativas. A partir de uma abordagem qualitativa, esta pesquisa foi realizada mediante a elaboração de um questionário para produção e coleta de dados. Para a análise das respostas dos sujeitos da pesquisa, foi utilizada a Análise Textual Discursiva para análise. Nos resultados da pesquisa, chegou-se a duas categorias finais e duas subcategorias, que indicam a necessidade de formação docente para a inserção e utilização das Metodologias Ativas, visto a necessidade de compreender as mesmas, não apenas como técnicas de ensino, mas, como uma possibilidade às mudanças mais profundas necessárias aos processos de ensino com vistas à aprendizagem.

Palavras-chave: ensino ativo; ensino de ciências; aprendizagem.

Abstract:

The teaching and learning processes are still carried out in a predominantly conservative and instructional way. With the aim of overcoming fragmented teaching, promoting creativity, the use of knowledge in and for everyday life and articulation with the context and with students' prior knowledge, the National Common Curricular Basepoints out the Active Methodologies

as a way to promote the necessary changes to achieve teaching and, consequently, interdisciplinary learning. By considering the insertion of BNCC and AM as a reality in the school context, this study aims to understand the conceptions of Basic Education teachers about AM. From a qualitative approach, this research was carried out through the elaboration of a questionnaire for data production and collection. After obtaining responses from the research subjects, Discursive Textual Analysis was used for analysis. In the research results, two final categories and two subcategories were reached, which indicate the need for teacher training for the insertion and use of Active Methodologies, given the need to understand them, not only as teaching techniques, but as a possibility for the deeper changes needed in teaching processes with a view to learning.

Keywords: active teaching; science teaching; learning.

Resumen:

Los procesos de enseñanza y aprendizaje aún se llevan a cabo de forma predominantemente conservadora e instruccional. Con el objetivo de superar la enseñanza fragmentada, promover la creatividad, el uso del conocimiento en y para la vida cotidiana y la articulación con el contexto y con los saberes previos de los estudiantes, la Base Curricular Común Nacional (BNCC) señala las Metodologías Activas (MA) como un forma de promover los cambios necesarios para lograr la enseñanza y, en consecuencia, el aprendizaje interdisciplinario. Al considerar la inserción de la BNCC y la AM como una realidad en el contexto escolar, este estudio tiene como objetivo comprender las concepciones de los profesores de Educación Básica sobre la AM. Desde un enfoque cualitativo, esta investigación se llevó a cabo a través de la elaboración de un cuestionario para la producción y recolección de datos. Después de obtener las respuestas de los sujetos de investigación, se utilizó el análisis textual discursivo (ATD) para el análisis. En los resultados de la investigación se alcanzaron dos categorías finales y dos subcategorías, que indican la necesidad de formación docente para la inserción y uso de Metodologías Activas, dada la necesidad de entenderlas, no sólo como técnicas didácticas, sino como posibilidad de profundización. cambios necesarios en los procesos de enseñanza con miras al aprendizaje.

Palabras-clave: enseñanza activa; enseñanza de las ciencias; aprendizaje.

INTRODUÇÃO

Os processos de ensino e aprendizagem ainda são realizados de forma predominantemente conservadora e instrucionista, o que se traduz em estudantes à espera de receber informações provindas do docente. Professores são tidos como detentores do conhecimento a ser repassado aos estudantes. Para Borges e Alencar (2014) é preciso que o professor esteja pronto para repensar os processos de construção do conhecimento, de modo que a mediação e a interação sejam fatores essenciais para a aprendizagem.

Com o intuito de superar o ensino fragmentado, promover o estímulo à criatividade, à utilização de conhecimentos aprendidos no cotidiano e à articulação com o contexto e com os conhecimentos prévios dos estudantes, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC)

normatizou um conjunto de orientações que pretende orientar a (re)elaboração dos currículos das escolas (BRASIL, 2018). Neste sentido, para se atingir os objetivos citados anteriormente, a BNCC aponta as Metodologias Ativas (MA) como forma de promover as mudanças necessárias para o alcance de um ensino e, por consequência, de um aprendizado interdisciplinar.

O documento oficial da BNCC não explicita a expressão MA, no entanto é possível identificá-las quando cita, dentre as ações que se pretende diante da implementação de um currículo por competência, a busca pela conexão entre conteúdos de modo a torná-los significativos, com base na realidade do lugar e do tempo nos quais as aprendizagens estão situadas; a forma interdisciplinar em que os componentes curriculares estão organizados; a seleção e aplicação de metodologias pedagógicas diversificadas; a concepção e a prática de situações e procedimentos que motivem e engajem os estudantes nas aprendizagens (BRASIL, 2018). Além disso, ao observarmos os livros didáticos ingressantes no contexto educacional brasileiro, por meio do Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) nos anos de 2020 e 2022, as MA passam a compor as orientações aos docentes no “livro do professor” (2021).

Furlani e Oliveira (2018) dizem que a utilização das MA pode contribuir com a integração de conteúdos, evitando assim, que o estudante visualize os conteúdos como um compilado de termos complexos a serem memorizados. Podendo ser assumidas como estratégias didáticas que promovem a participação concreta dos estudantes nos processos de ensino e aprendizagem, de forma flexível, interligada, interativa, autônoma e híbrida (BORGES; ALENCAR, 2014; MORAN, 2017). Costa e Venturi (2021) dizem que o ensino de Ciências realizado de forma tradicional conta com a utilização de linguagem técnica, que cria barreiras e lacunas na aprendizagem, limitando-a apenas a memorização, desta forma, a utilização das MA também pode ser considerada quando se busca um aprendizado real e não apenas a memorização de termos técnicos.

Diversas MA são citadas por diferentes autores, havendo destaque a Aprendizagem Baseada em Problemas (ABP), *Peer Instruction* (Instrução por Pares), Ensino Híbrido, Ensino por Investigação, dentre outras (MATTAR, 2017). Desde que se utilizem de experiências reais ou simuladas, visando obter sucesso ao solucionar problemas provenientes das atividades essenciais da prática social, em diferentes contextos (BERBEL, 2011).

Apesar de surgir como uma proposta para melhorias no ensino, com vistas ao aprendizado, as MA também estão envoltas por dúvidas e críticas. Moreira e Andrade (2018) questionam se sua utilização não seria apenas uma maquiagem para um ensino retrógrado, apresentando-se como inovadoras, porém, sendo apenas uma denominação tributária de estratégias oriundas de antigas tendências pedagógicas, por vezes conteudistas, descontextualizadas, tecnicistas, que podem esvaziar-se de conteúdo. Perspectiva esta, diametralmente oposta à nossa compreensão de metodologias de ensino, ativas, construtivas, interdisciplinares e contextualizadas para os processos de ensino.

Ao considerarmos os questionamentos e críticas às metodologias ativas, surgiu-nos a inquietação de compreender as concepções de professores da Educação Básica acerca das MA. Neste sentido, a presente pesquisa busca refletir sobre os seguintes questionamentos: as MA estão relacionadas às práticas dos professores ou dos estudantes? É necessário utilizar uma denominação para essas metodologias? A prática de professores em sala de aula que fogem de uma aula expositiva pode ser entendida como uma MA? Quais as potencialidades das MA para o ensino e aprendizado?

Neste contexto, o objetivo desta pesquisa se consistiu em **analisar as concepções de professores do campo das Ciências da Natureza acerca das MA**, a partir da pergunta: “*O que você compreende como metodologias ativas? Dê algum exemplo do que considera como uma metodologia ativa e explique brevemente como pode ser desenvolvida*”.

CAMINHOS DA PESQUISA

O presente estudo foi realizado com professores atuantes na educação básica e não atuantes (recém-formados e que ainda não iniciaram a prática docente), das áreas de Biologia e Física, vinculados a um programa de Pós-Graduação de uma universidade do oeste do Paraná. Para a realização da pesquisa foram elaboradas questões referentes às MA e, posteriormente, foram disponibilizadas aos participantes via *Google Forms*. Juntamente com as questões a serem respondidas foi enviado um termo de consentimento aos participantes, assegurando-os de que não existia nenhum risco a sua vida cotidiana e garantindo o anonimato.

Foram elaboradas cinco questões, respondidas por sete participantes, totalizando trinta e cinco questões respondidas. Dentre as questões respondidas, optou-se neste estudo, analisar

apenas a questão de número um, sendo ela: “*O que você compreende como metodologias ativas? Dê algum exemplo do que considera como uma metodologia ativa e explique brevemente como pode ser desenvolvida*”.

A pesquisa assume o caráter de uma pesquisa qualitativa, pois pretendeu-se compreender os discursos e entendimentos de um grupo de indivíduos acerca das MA. O que condiz com Richardson (1985) quando afirma que uma abordagem qualitativa pode contribuir com a análise e interpretação de diversas variáveis, bem como permitir uma melhor compreensão e classificação de processos dinâmicos vivenciados por grupos sociais.

As respostas foram analisadas a partir da Análise Textual Discursiva (ATD) desenvolvida por Moraes e Galiazzi (2020). De acordo com os autores, a ATD “[...] não pretende testar hipóteses para comprová-las ou refutá-las ao final da pesquisa; a intenção é a compreensão, a reconstrução de conhecimentos existentes sobre os temas investigados.” (MORAES; GALIAZZI, 2020, p. 33).

O *corpus* de análise deste trabalho se constituiu a partir das respostas escritas pelos participantes da pesquisa. Após a definição do *corpus*, iniciou-se o processo de unitarização, que se trata da identificação de unidades de significado (US) no texto, sendo atribuído a cada (US) um código representado por Tx.x em que T representa a palavra texto, acompanhado por um algarismo que varia de 1 a 7, os algarismos representam a resposta escrita da qual foi identificado a US, uma vez que o *corpus* foi constituído a partir de 7 respostas escritas, por fim, o código apresenta outro algarismo, representando a ordem de ocorrência da unidade de significado.

Com término da atribuição de códigos e da unitarização, foram identificadas 18 US, após, iniciou-se a etapa de categorização. Na categorização inicial, foi realizada a aproximação entre as US que possuíam sentidos próximos, agregando-as em categoria única, atribuindo a elas letras do alfabeto que variaram do A ao I, totalizando 9 categorias iniciais. Após a categorização inicial, foi realizado um movimento de aproximação das categorias iniciais, nesse processo, chegou-se a quatro categorias intermediárias ou subcategorias. Diferentemente das categorias iniciais com identificação por letras do alfabeto, foi atribuído um título para cada uma das categorias intermediárias, sendo elas; “Fazeres dos professores-formas diferentes de ensinar”, “Fazeres dos estudantes-formas diferentes de aprender”, “Rotação por estações” e “Sala de aula invertida”.

Uma nova aproximação foi realizada entre as categorias citadas, e foram agrupadas em duas categorias finais *a posteriori*, denominadas “Fazeres dos sujeitos - ensinante e aprendente” e “Sistematização didático metodológica - Metodologias ativas”.

Na categoria final “Fazeres dos sujeitos- ensinante e aprendente” estão as categorias intermediárias; “Fazeres dos professores- formas diferentes de ensinar” e “Fazeres dos estudantes- formas diferentes de aprender”. Na segunda categoria final denominada “Sistematização didático metodológica - Metodologias ativas” estão as categorias intermediárias; “Rotação por estações” e “Sala de aula invertida”.

A síntese das categorias finais e subcategorias emergentes da análise das respostas encontra-se sintetizadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Categorias de Análise geradas *a posteriori*

Categorias finais	Subcategorias
Fazeres dos sujeitos - ensinante e aprendente	Fazeres dos professores - formas diferentes de ensinar
	Fazeres dos estudantes - formas diferentes de aprender
Sistematização didático metodológica - metodologias ativas	Rotação por estações ¹
	Sala de aula invertida

Fonte: Os autores (2022).

A partir da emergência das categorias, iniciou-se a última etapa que constitui o processo de elaboração dos metatextos. Estes traduziram-se nas descrições das categorias, representando a concretização de novas aprendizagens, juntamente com a expressão dos respondentes. Na produção escrita novos entendimentos foram expressos ao mesmo tempo em que vão emergindo a partir de um envolvimento intenso no tema (MORAES; GALIAZZI, 2020, p. 215).

¹Trata-se de uma técnica de ensino em que o professor divide os estudantes em equipes, cada equipe concentra-se em uma estação, em cada estação há uma atividade a ser realizada, ao término da atividade os estudantes trocam de estação e realizam as atividades de uma nova estação, o ciclo se repete até que todas as equipes tenham passado por todas as estações e realizado todas as atividades propostas pelo professor.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

As informações geradas de forma categorizada encontram-se discutidas com os autores que investigam temáticas e aspectos pertinentes às categorias e subcategorias de análise, como Borges e Alencar (2014) que discutem o uso das MA como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior, Moran (2017) que aborda as MA e modelos híbridos na educação, Alves e Teo (2020) que apresentam críticas as MA discutindo as contribuições da teoria histórico-cultural para os processos de ensinar e aprender, Zompero e Laburu (2011) abordam os aspectos históricos e as diferentes abordagens das atividades investigativas, Berbel (2011) que discute a promoção da autonomia de estudantes a partir das MA, Bacich e Moran (2015) que fazem uma discussão do aprender e do ensinar com foco na educação híbrida.

FAZERES DOS SUJEITOS - ENSINANTE E APRENDENTE

Esta categoria emergiu das respostas que relacionam direta ou indiretamente as metodologias ativas aos sujeitos escolares, identificados pelos professores e estudantes. Com base nas considerações dos respondentes os estudantes são considerados em posição de protagonistas do processo de construção do conhecimento e o professor em uma posição de coadjuvante, ou de mediador do conhecimento quando se referem às MA, o que encontra amparo em pesquisadores da área como Borges e Alencar (2014) e Moran (2017). Este fazer também é considerado por Valente (2018, p. 27) quando indica que as MA “constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas”.

Alves e Teo (2020) afirmam que ativo é o indivíduo que, por sua vez, é, ele mesmo, síntese de múltiplas relações sociais subjetivadas pelas apropriações feitas na mediação do lugar social que ocupa, ou, para usar uma categoria vigotskiana, pela situação social de desenvolvimento. Ao entender que um ser ativo é fruto de interações sociais, é possível afirmar que os sujeitos envolvidos nas MA são os professores e estudantes, visto as relações que estes possuem nos processos de ensino e de aprendizagem, possibilitando evidenciar as relações estudante/estudante e professor/estudante neste contexto.

Fazeres dos professores - formas diferentes de ensinar

No cenário de ensino e aprendizagem escolares, os sujeitos diretamente relacionados são os professores e os estudantes, em um encontro denominado, ao longo da história de "aula". Nas aulas da educação básica, envolvendo os níveis de ensino fundamental e médio, os fazeres dos professores emergem de seu ciclo docente, envolvendo desde o planejamento, a execução e a avaliação (ARREDONDO; DIAGO, 2013; RUSSEL; AIRASIAN, 2014; WEINSTEIN; NOVODVORSKY, 2015; WIGGINS; McTIGHE, 2019).

Acerca deste importante ciclo do trabalho docente, observamos que as respostas dos participantes relacionaram as metodologias ativas aos fazeres do professor e do estudante. As respostas que trazem as metodologias ativas como sendo uma prática relacionada ao professor, associando estas a atividades diferenciadas, colocando-o na posição de mediador do conhecimento, com vistas à aprendizagem do aluno, assim como observamos no excerto T2.2: *“Metodologia ativa é toda ação/método em que o professor atua como mediador no processo de ensino”*. T1.1 também afirma que *“Por metodologia ativa entendo ser uma atividade diferenciada que fazemos com os alunos, em que são eles os "ativos" do processo, o professor seria só um mediador da atividade.”*.

A forma diferenciada de "dar aula" pode ser explicitada em uma aula não expositiva como normalmente ocorre, conforme elucida o sujeito T6.14, uma vez que sua fala aponta as metodologias ativas como sendo *“Tudo o que sai da aula tradicional onde o professor é o ator e o aluno figurante”*. As metodologias ativas possibilitam o aprendizado por meio de experiências, desafios, práticas que acontecem em várias tarefas de diversas disciplinas, assim os professores vivenciam variadas formas de ensinar, mesmo não recebendo uma denominação, podem ser consideradas metodologias ativas (BERBEL, 2011).

O escrito encontrado em T6.14 denota um pré-conceito sobre aulas expositivas conforme expõe Pacca e Scarinci (2010), as autoras apontam que existe uma visão de que em aulas expositivas não há espaço para a interação entre professor e estudante, tal visão equivocada pode trazer complicações ao eliminar a sistematização de conteúdo do planejamento do professor e, conseqüentemente, trazer prejuízos à aprendizagem. Uma aula expositiva, em um contexto de uma sequência didática, planejada, com vistas aos objetivos de aprendizagem, pode ter seu valor nos processos de ensino.

Dentre as respostas é possível inferir que os sujeitos da pesquisa compreendem em sua maioria que metodologias ativas referem-se a técnicas (não necessitando denominações) que permitam maior reflexão dos estudantes o que em uma aula tradicional (unidirecional,

transmissiva e conteudista) pode não ocorrer visto que esta não abre espaço para que se mostrem as dúvidas e percepções dos estudantes. Neste sentido, deve-se ressaltar que uma aprendizagem ativa ocorre através da conexão entre os conhecimentos adquiridos ao longo da vida, bem como entre as relações estabelecidas pelos seres humanos (ALVES; TEO, 2020). Sendo assim, não é necessário que, via de regra, uma aprendizagem ativa ocorra apenas mediante a utilização das diversas metodologias denominadas ativas, todo processo que possibilite a reflexão, conexão de diversos saberes, que permite que o sujeito modifique o meio ao qual está inserido é uma metodologia ativa.

Neste sentido, Alves e Teo (2020, p.14) corroboram, ao dizerem que:

A exposição-dialogada problematizadora, que se faz pelo movimento de teorização (operação por conceitos) e interpretação de elementos da prática social (ponto de partida e de chegada), é metodologia ativa. Essas são ações que põem em movimento, no indivíduo, possibilidades de operação cognitiva, ensinando modos de operar intelectualmente com a prática social, de subjetivar-se pelas objetivações humanas contidas nos objetos de estudo e de transformar-se em pessoa criadora, inventora e crítica. Esse processo medeia a passagem do pensamento difuso, abstrato, para o concreto. Nessa perspectiva, o que é ativo numa metodologia é o movimento que o pensamento faz na apreensão de um dado objeto de conhecimento.

Infere-se nas falas dos sujeitos um papel secundário do professor uma vez que em suas visões, o professor transfere o papel de protagonista para o estudante e adquire um papel de mediador. No entanto, é necessário atentar-se para não reduzir o papel do professor, conforme Valente (2018) elucida, o professor possui papel fundamental no sucesso da prática pedagógica, o papel do docente é fundamental no planejamento, condução e avaliação da proposta de aprendizagem.

Fazeres dos estudantes - formas diferentes de aprender

As respostas que associam as metodologias ativas aos fazeres dos estudantes vinculam-nas a um protagonismo perante o processo de aprendizagem, como apontado por P6: *"Metodologia ativa é quando o aluno é protagonista do saber. Dar uma temática onde os alunos vão buscar o saber"*. Sobre a convicção de que o estudante possui autoria quando se trata da utilização de metodologias ativas, os autores Alves e Teo (2020), ao proporem uma teorização das metodologias ativas, utilizam uma análise pautada nos pressupostos teórico-metodológicos da concepção histórico-cultural de desenvolvimento humano. Nesta perspectiva, os autores não centralizam o professor ou o estudante no conhecimento, o que deve ser centralizado é o conhecimento historicamente produzido, que depende do desenvolvimento humano de cada indivíduo. Os autores também apontam que o ensino pode ser realizado de

forma transmissiva e se este ensino for capaz de mediar processos cognitivos de problematização, comparação, produção de hipóteses, sínteses que abrigam novas formulações de conhecimento, a aprendizagem ocorreu de forma ativa.

Além de apontar que as metodologias ativas são responsáveis pelo protagonismo dos estudantes, os sujeitos da entrevista elucidam que aos estudantes cabe a busca pelo conhecimento, como dito por T3.7, “*São formas de conduzir uma aula de modo que o aluno seja o centro do processo, seja estimulado à reflexão e não somente aceite as informações dadas pelo professor*”.

Dentre os dados produzidos, foi feita uma associação das metodologias ativas a uma Teoria de Aprendizagem - a Aprendizagem Significativa (AUSUBEL *et al.*, 1980) - como sendo um dos entendimentos à relação entre metodologia ativa e aprendizagem significativa, embora o sujeito não tenha utilizado o termo como sendo uma Teoria de Aprendizagem. O sujeito T4.10 afirma: “*Compreendo como metodologias ativas, como métodos em que o professor utiliza e desenvolve em sala de aula para uma aprendizagem mais significativa dos alunos*”.

Ao desenvolver um trabalho com a finalidade de realizar um levantamento sobre as contribuições das teorias de aprendizagem para as metodologias ativas, Uzun (2021) diz que as metodologias ativas se aproximam da Aprendizagem Significativa pelo fato de levarem em consideração os conhecimentos prévios dos estudantes e a disposição dos mesmos em aprender.

Moreira (1999) considera que em uma aprendizagem mecânica, a nova informação não interage com a estrutura cognitiva já existente. As metodologias ativas, possuem como característica essencial a interação com conhecimentos prévios dos estudantes contribuindo assim para uma aprendizagem mais consolidada.

SISTEMATIZAÇÃO DIDÁTICO METODOLÓGICA- METODOLOGIAS ATIVAS

São diversas as metodologias ditas como ativas, dentre elas o *Peer Instruction* ou Instrução por pares, que proporciona a troca e a elaboração de novos conhecimentos entre os colegas. De acordo com Moura, Santos e José (2015) o trabalho realizado entre colegas pode ser positivo para a aprendizagem, pois a troca entre os colegas e a classe promove discussões que permitem a consolidação dos assuntos estudados em sala de aula.

A aprendizagem baseada em problemas (ABP), também amplamente discutida e proposta, surge com a finalidade de trazer problemas reais do cotidiano dos estudantes para que sejam resolvidos. Estes problemas visam o desenvolvimento conceitual, procedimental e atitudinal dos estudantes (BOROCHOVICIUS; TORTELLA, 2014).

O ensino por investigação é outra metodologia constantemente utilizada e abordada em estudos acadêmicos. Conforme Zômpero e Laburú (2011) a investigação promove o desenvolvimento de habilidades cognitivas mediante a análise de dados, observações, levantamento de hipóteses e o desenvolvimento da capacidade de argumentação.

Ao considerar a sistematização das Metodologias Ativas, enquanto estratégias didáticas, os professores participantes da pesquisa citaram a estrutura da Rotação por estações e a Sala de aula invertida como exemplos de MA, constituindo as subcategorias de análise respectivas a esta categoria.

Rotação por estações

Entre os entrevistados, há a exemplificação das metodologias ativas a partir das Estações por Rotação, indicando experiências já realizadas; as quais permitiram a apresentação de procedimentos didáticos associados. Conforme elucida T4.11,

Esta metodologia poderia ser desenvolvida dividindo a sala em 4 ou 5 grupos, onde cada grupo vai estar estudando um tema em específico de formas diferentes (um grupo pode estar apoiado nas leituras, outro grupo em áudio, vídeos, reportagens, etc.). Cada grupo terá um tempo pré-estabelecido pelo professor, e após este tempo, os grupos trocam de lugar até a rotação completa.

Ainda T4.11, atribui uma característica potencial à metodologia citada, indicando ser um *"processo que facilita o ensino e a aprendizagem de conteúdos específicos"*.

Segundo Andrade e Souza (2016), “[...] os modelos de rotação permitem que os estudantes de um curso ou de uma disciplina, em um roteiro pré-estabelecido pelo professor, passem algum tempo imersos em diferentes estações de ensino [...]”. As estações necessitam ser planejadas a fim de que sejam independentes, sem exigência de algum pré-requisito ou exercício prévio, levando em consideração que cada grupo iniciará as atividades em uma estação diferente, promovendo a rotatividade.

Ao explicar a estratégia da Rotação por estações, Bacich e Moran (2015, p. 3) dizem que:

Os estudantes são organizados em grupos, e cada um desses grupos realiza uma tarefa de acordo com os objetivos do professor para a aula. Um dos grupos estará envolvido com propostas online que, de certa forma, independem do acompanhamento direto do professor. É importante notar a valorização de momentos em que os alunos possam trabalhar colaborativamente e momentos em que trabalhem individualmente. Após

determinado tempo, previamente combinado com os estudantes, eles trocam de grupo, e esse revezamento continua até que todos tenham passado por todos os grupos. As atividades planejadas não seguem uma ordem de realização, sendo de certo modo independentes, embora funcionem de maneira integrada para que, ao final da aula, todos tenham tido a oportunidade de ter acesso aos mesmos conteúdos.

Dentre os benefícios da utilização da Rotação por estações, Souza e Andrade (2016, p.8) destacam,

O aumento das oportunidades do professor de trabalhar com o ensino e aprendizado de grupos menores de estudantes; o aumento das oportunidades para que os professores forneçam *feedbacks* em tempo útil; oportunidade dos estudantes aprenderem tanto de forma individual quanto colaborativa; e, por fim, o acesso à diversos recursos tecnológicos que possam permitir, tanto para professores como para os alunos, novas formas de ensinar e aprender.

A relação estabelecida pelos professores da MA proposta com sua proposição teórica, indica um conhecimento dialógico e fundamentado que orienta desde o planejamento até as evidências de aprendizagens pelos estudantes.

Sala de aula invertida

Outra sistematização de metodologia ativa indicada pelos participantes foi a sala de aula invertida. Estes apontam que a MA é uma forma de permitir que o estudante se prepare em casa para o conteúdo a ser abordado em aula, como diz T7.17 *“Um exemplo que eu considero é a sala de aula invertida, onde os estudantes são orientados pelo professor a estarem estudando um conteúdo que será trabalhado em aula previamente”*.

T3.8 também cita a sala de aula invertida, é possível inferir em sua fala um possível potencial da metodologia em questão; a possibilidade de o aluno explanar ou evidenciar seus entendimentos acerca de um assunto.

Conheço a sala de aula invertida que envolve vários passos, o mais marcante que me lembro é repassar um material prévio antes da aula para que o aluno possa debater sobre o que já sabe em sala de aula, possa ir com dúvidas, dessa forma, o professor torna o momento da sala de aula focado nos debates entre os alunos sobre o assunto e não na sua própria explicação. T3.8

A Sala de aula invertida originalmente pode contar com auxílio de tecnologias de comunicação, no entanto é preciso um maior aprofundamento teórico tanto por parte do professor quanto por parte do estudante para que a metodologia não seja reduzida a uma mera técnica pedagógica que conta com auxílio de tecnologias. Neste sentido, Pavanelo e Lima (2017, p.4) dizem que:

A Sala de Aula Invertida é constituída, basicamente, por duas componentes: uma que requer interação humana (atividades em sala de aula), ou seja, a ação; e outra que é desenvolvida por meio do uso das tecnologias digitais, como vídeo aulas (atividades fora da sala de aula). Desse modo, as teorias de aprendizagem centradas no aluno fornecem a base filosófica para o desenvolvimento dessas atividades. Ignorar este fato e conceituar a Sala de Aula Invertida com base apenas na presença (ou ausência) de computador ou tecnologias, constitui-se em um grande erro.

Em relação a metodologia da Sala de aula invertida citada em T3.8 e T7.17, o acesso aos conteúdos, conceitos é assimilado de forma prévia, acontecendo em casa ou fora da sala de aula (PEREIRA *et al.*, 2017). Essa abordagem além de promover uma interação mais frequente, promove também um relacionamento mais profundo entre os estudantes, visto que conseguem personalizar a própria aprendizagem (BERGMAN; SANS, 2016). Os autores Confortin, Costa e Espinosa (2021) apontam também que a utilização da Sala de aula invertida oferece um ganho de tempo em sala de aula, permitindo a utilização do tempo extra para realização de atividades pedagógicas fundamentais para a compreensão do conteúdo a ser trabalhado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa analisou compreensões de professores da educação básica acerca das MA. Percebeu-se que os sujeitos analisados compreendem as MA como práticas que situam os estudantes em uma posição central no processo de aprendizagem e professores como mediadores do processo. Identificou-se nesta pesquisa duas MA citadas com maior frequência, a Sala de aula invertida e a Rotação por estações. O termo “forma diferente de dar aula” também apareceu como um dos entendimentos sobre as MA, neste caso não foi utilizada uma denominação ou uma técnica específica existente dentro do escopo que fundamenta a proposição das MA.

Depois da análise das respostas dos professores considera-se a necessidade de formação e capacitação de professores com vistas a (re)significação das MA, devido ao fato de estas estarem permeadas por dúvidas. Mostrou-se a importância de formações e capacitações que permitam a reflexão e a criticidade dos professores no sentido de não, apenas, rotular as MA como possíveis técnicas de ensino, mas que estas sejam entendidas como toda prática pedagógica voltada a permitir que estudantes possam apropriar-se de conhecimentos capazes de modificar o meio no qual estão inseridos, para agirem de forma crítica e reflexiva sobre assuntos que permeiam a sociedade e que enxerguem as diversas áreas de conhecimento de forma conectada e não fragmentada.

Mostra-se assertiva uma formação que promova o entendimento das MA não como finalidade para uma profissionalização ou um ensino, é preciso também uma formação que permita uma real mudança nos processos de ensino e de aprendizagem, de modo que novas técnicas de ensino não sejam apenas uma nova denominação para velhas práticas pedagógicas pautadas em um ensino instrucionista, bancário e sem aberturas para a reflexão e a criticidade. Nesta direção, as MA podem pavimentar o percurso a ser trilhado no sentido de um caminho substanciado de significados e sentidos emergentes e partilhados pela comunidade ensinante e aprendente.

REFERÊNCIAS

- ALVES, SOLANGE; TEO, CARLA ROSANE PAZ ARRUDA. O ativo das metodologias ativas: contribuições da teoria histórico-cultural para os processos de ensinar e aprender na educação superior. **Educação em revista**, v. 36, 2020.
- ARREDONDO, S. C.; DIAGO, J. C. **Avaliação educacional e promoção escolar**. Curitiba/PR: InterSaberes, 2013.
- AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph D.; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. Interamericana, 1980.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, v. 17, n. 25, p. 45-47, 2015.
- BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências sociais e humanas**, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.
- BERGMANN, Jonathan; SAMS, Aaron. Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem 1. ed. **Rio de Janeiro**, 2016.
- BORGES, Tiago Silva; ALENCAR, Gidélia. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. **Cairu em revista**, v. 3, n. 4, p. 119-143, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- BRASIL. **Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD)**. Ministério da Educação (MEC), 2020.
- BOROCHOVICIUS, Eli; TORTELLA, Jussara Cristina Barboza. Aprendizagem Baseada em Problemas: um método de ensino-aprendizagem e suas práticas educativas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 22, n. 83, p. 263-293, 2014.
- CONFORTIN, Carolina Krupp Consul; COSTA, Rosângela Menegotto; ESPINOSA, Tobias. Sala de aula invertida com experimentação no ensino da óptica geométrica em uma escola pública da rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 2, p. 56-67, 2021.

COSTA, Leoni Ventura; VENTURI, Tiago. Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: compreendendo as produções da última década. **Revista Insignare Scientia-RIS**, v. 4, n. 6, p. 417-436, 2021.

FURLANI, Carolyn; OLIVEIRA, TB de. O ensino de ciências e biologia e as metodologias ativas: o que a BNCC apresenta nesse contexto. **Simpósio Internacional de Linguagens Educativas**, 2018.

MATTAR, João. Metodologias ativas para a educação presencial, blended e a distância. **São Paulo: artesanato educacional**, p. 28-29, 2017.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C. **Análise Textual Discursiva**. Ijuí: Editora Unijuí, 2020. *E-book*. ISBN 9786586074192. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786586074192/>.

MORAN, Jose. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. **Novas Tecnologias Digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento**. Curitiba: CRV, p. 23-35, 2017.

MOREIRA, Marco Antonio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, 1999.

MOREIRA, Marco Aurélio; DE MOURA ANDRADE, Maria Celeste. Metodologias ativas no Ensino Superior: possibilidade ou “faz de conta”? **Revista Evidência**, v. 14, n. 15, 2018.

MOURA, B.L; SANTOS, C.A.M; JOSÉ, M.A.M. Aplicação do Peer Instruction no ensino de matemática e ciências exatas para alunos do quinto ano do ensino fundamental. **Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (X ENPEC)**, Águas de Lindóia/SP, 2015.

PACCA, Jesuína Lopes de Almeida; SCARINCI, Anne Louise. O que pensam os professores sobre a função da aula expositiva para a aprendizagem significativa. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 03, p. 709-721, 2010.

PAVANELO, Elisângela; LIMA, Renan. Sala de Aula Invertida: a análise de uma experiência na disciplina de Cálculo I. **Bolema: Boletim de Educação Matemática**, v. 31, p. 739-759, 2017.

PEREIRA, Bruno Gomes; DE OLIVEIRA SIEDE, Rosângela; DOS SANTOS SILVA, Lidiane. METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR. **International Journal on Active Learning**, v. 2, n. 1, p. 13-21, 2017.

PISCHETOLA, Magda; MIRANDA, Lyana Thédiga de. Metodologias ativas, uma solução simples para um problema complexo. **Revista Educação e Cultura Contemporânea**, v. 16, n. 43, p. 30-56, 2019.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1985.

RUSSELL, Michael K.; AIRASIAN, Peter W. **Avaliação em Sala de Aula-: Conceitos e Aplicações**. AMGH Editora, 2014.

SOUZA, Pricila Rodrigues; DE ANDRADE, Maria do Carmo Ferreira. Modelos de rotação do ensino híbrido: estações de trabalho e sala de aula invertida. **Revista E-Tech: Tecnologias para Competitividade Industrial-ISSN-1983-1838**, v. 9, n. 1, p. 03-16, 2016.

UZUN, Maria Luisa Cervi. As principais contribuições das Teorias da Aprendizagem para à aplicação das Metodologias Ativas. **Revista Thema**, v. 19, n. 1, p. 153-163, 2021.

WEINSTEIN, Carol Simon; NOVODVORSKY, Ingrid. **Gestão da Sala de Aula-4ª Edição**. McGraw Hill Brasil, 2015.

WIGGINS, Grant; MCTIGHE, Jay. **Planejamento para a Compreensão-: Alinhando Currículo, Avaliação e Ensino por Meio da Prática do Planejamento Reverso**. Penso Editora, 2019.

ZÔMPERO, Andreia Freitas; LABURÚ, Carlos Eduardo. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)**, v. 13, p. 67-80, 2011.