

O ENSINO HÍBRIDO NA MATEMÁTICA: O PROCESSO DE ENSINO- APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL

Vitória Camilly da Silva Ribeiro ¹
Diogo Farias da Silva Lima ²
Meirilene Queiroz de Almeida Canjão ³

RESUMO

O trabalho em questão busca atrelar o uso das tecnologias digitais no ensino híbrido às metodologias ativas, tendo enfoque na disciplina de matemática. Para isso, foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando principalmente as plataformas CAPES. Desde o início da pandemia de Covid-19 têm-se discutido o papel da tecnologia no ensino, por ser a única via tendo em vista a inviabilização de aulas presenciais. Assim, aumentou-se a busca por essas metodologias, fazendo com que sejam cada vez mais utilizadas e evidenciando seus benefícios em uma geração de nativos digitais, estimulando no aluno a autonomia, habilidades diferenciadas e capacidade de lidar com problemas reais. Tais tecnologias são utilizadas, de modo que sua utilidade seja aumentada, em conjunto a metodologias ativas como a sala de aula invertida e o estudo baseado em problemas.

Palavras-chave: Ensino híbrido, Matemática, Ensino fundamental.

INTRODUÇÃO

O objetivo desta revisão de literatura é associar as metodologias ativas atreladas ao ensino híbrido no ensino da matemática nos anos iniciais do ensino fundamental. Além de explicitar, por meio de pesquisa bibliográfica, os benefícios do ensino híbrido nos anos iniciais, principalmente na matemática e buscar, por meio de revisão bibliográfica, maneiras de usar as tecnologias do ensino híbrido por meio de ambientes virtuais e do uso de outros meios fora a sala de aula convencional para o aprofundamento e personalização do ensino da matemática no ensino fundamental.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA, vitoriacamilly@acad.ifma.edu.br;

² Graduado pelo Curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão - IFMA, fariasd@acad.ifma.edu.br;

³ Professor orientador: Mestre em Ciências da Educação pela Universidade CEUMA - CEUMA, prof.meirlli.canjão@acad.ifma.edu.br;

O ensino fundamental é, segundo a BNCC, a etapa mais longa da educação básica, compreendendo dos 6 aos 14 anos, sendo importante não só em relação aos conteúdos ministrados e expostos em sala de aula, mas também para o desenvolvimento de aspectos físicos, cognitivos, afetivos, sociais e emocionais.

A ampliação do Ensino Fundamental para nove anos de escolarização, já que a Lei de Diretrizes e Bases 9394/96 (LDB) estabelece duração mínima de oito anos nesta etapa. A Lei nº 11.224, de 6 de fevereiro de 2006, prevê, a partir de 2010, a matrícula de crianças com seis anos completos ou a completar até o dia 31 de março do mesmo ano, com o intuito de assegurar um tempo maior às crianças no convívio escolar e também oferecer maiores oportunidades de aprendizagem.

Cabe destacar que, conforme o Art. 32 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB), o Ensino Fundamental

Terá por objetivo a formação básica do cidadão, mediante:

- I – o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo;
- II – a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade;
- III – o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, tendo em vista a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores;
- IV – o fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (BRASIL, 1996).

De acordo com a Diretriz Nacional Curricular, é nessa fase que o aluno desenvolve maior autonomia nos movimentos, além de participar de maiores interações com o coletivo. Mais especificamente no ensino da matemática nos anos iniciais tem foco no letramento matemático, segundo a BNCC, possibilitando a compreensão de conhecimentos matemáticos e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Nessa etapa, a inclusão do ensino híbrido, junto a



metodologias ativas, pode possibilitar um aprendizado mais aprofundado e focado no desenvolvimento de raciocínio lógico e autonomia na resolução de problemas para a criança.

Segundo Bacich e Moran (2018, p. 4),

Metodologias são grandes diretrizes que orientam os processos de ensino e aprendizagem e que se concretizam em estratégias, abordagens e técnicas concretas, específicas e diferenciadas. Metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem de forma flexível, interligada e híbrida.

A geração atual, conhecida como geração alfa, é conhecida como nativa digital, termo cunhado por Prensky (2011), para se referir aos nascidos após 1980, além disso, Prensky (2015) refere-se a infância em contato com meios digitais como ciberinfância, tratando-se, segundo Dornelles (2015) de uma:

Infância online, da infância daqueles que estão conectados à esfera digital dos computadores, da Internet, dos games, do mouse, do selfservice, do controle remoto, dos joysticks, do zapping. Esta é a infância da multimídia e das novas tecnologias. (DORNELLES, 2005, p. 80).

Segundo Zabala (1998, p.18) sequências didáticas são “Um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos (...)”. Assim, as metodologias ativas, tem a acrescentar, pois podem articular e dinamizar esse processo didático aliados a recursos cada vez mais variados.

Algumas das metodologias ativas mais utilizadas são, a aprendizagem baseada em problemas (PBL), já muito utilizada em ambientes de ensino superior, a aprendizagem baseada



em projetos (ABP), a aprendizagem baseada em equipes, o modelo de rotação de estações, a sala de aula invertida, o laboratório rotacional e a rotação individual.

Alguns modelos baseados na metodologia ativa que são usados em conjunto ao ensino híbrido são: rotação por estações, laboratório rotacional, sala de aula invertida e rotação individual. Segundo Christensen, Horn e Staker (2013, p. 27) temos:

- a) Rotação por Estações: 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. Após determinado tempo, previamente combinado com os estudantes, eles trocam de grupo, e esse revezamento continua até que todos tenham passado por todas as atividades.
- b) Laboratório Rotacional: os estudantes usam o espaço da sala de aula e de um laboratório de informática, onde o trabalho acontecerá de forma online. Os alunos que forem direcionados ao laboratório trabalharão nos computadores individualmente, de maneira autônoma, para cumprir os objetivos fixados pelo professor, que estará, com outra parte da turma, realizando sua aula da maneira que considerar mais adequada.
- c) Sala de Aula Invertida: a teoria é estudada em casa, no formato online, por meio de leituras e vídeos, enquanto o espaço da sala de aula é utilizado para discussões, resolução de atividades, entre outras propostas.
- d) Rotação Individual: cada aluno tem uma lista das propostas que deve completar durante uma aula. A diferença desse modelo para outros modelos de rotação é que os estudantes não rotacionam, necessariamente, por todas as modalidades ou estações propostas. Sua agenda diária é individual, direcionando a personalização.

A personalização possibilita o estudo adaptado, desenvolve autonomia dos alunos, melhora os resultados. Pode ser feita com o auxílio de aplicativos interativos, plataformas adaptativas ou de atividades lúdicas e/ou jogos de acordo com as dificuldades individuais de cada aluno.

Essa importância também é destacada na Base Nacional Comum Curricular, que se refere ao conhecimento matemático, como algo “necessário para todos os estudantes da Educação Básica, seja por sua grande aplicação na sociedade contemporânea, seja pelas suas



potencialidades na formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais” (BNCC, 2017,p. 263).

Bacich e Moran (2015, p. 45-47), explicam o conceito de ensino híbrido:

Híbrido significa misturado, mesclado, blended. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos,

atividades, metodologias, públicos. Agora esse processo, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo: trata-se de um ecossistema mais aberto e criativo. O ensino também é híbrido, porque não se reduz ao que planejamos institucionalmente, intencionalmente. Aprendemos através de processos organizados, junto com processos abertos, informais. Aprendemos quando estamos com um professor e aprendemos sozinhos, com colegas, com desconhecidos. Aprendemos intencionalmente e aprendemos espontaneamente.

Por essa razão é importante a associação do ensino híbrido às metodologias ativas, dando possibilidade de melhor adaptar a união do ambiente virtual e do ambiente presencial da sala de aula no aprendizado da matemática no ensino fundamental.

JUSTIFICATIVA

O uso de tecnologia em sala de aula é imprescindível para o aperfeiçoamento do ensino e para possibilitar novas visões acerca do conteúdo apresentado pelo professor. Ao trabalhar com a geração nativa digital, principalmente nos anos iniciais, nos deparamos com a dificuldade ao ensinar apenas pelo método expositivo. Sendo assim, após a pandemia de covid, iniciada em 2020, viu-se a necessidade do uso cada vez maior das tecnologias como ferramenta de ensino.

Estas, associadas às metodologias ativas de ensino, como a sala de aula invertida e a rotação por estações, tornam o ensino-aprendizagem mais dinâmico e personalizável. A partir dessa revisão de literatura podemos observar a importância do ensino híbrido para o ensino da matemática, principalmente nos anos iniciais da vivência acadêmica.

METODOLOGIA



A pesquisa é compreendida como um processo investigativo que busca a compreensão de fenômenos ou problemas naturais, econômicos, políticos e sociais, visando sua superação e a produção de novos conhecimentos para o bem-estar do homem (GIL, 2010).

Neste capítulo são descritos o tipo a tipologia da pesquisa, bem como a abordagem utilizada, a população e amostra, e o instrumento de coleta de dados. Prosseguindo no caminho metodológico, partindo da necessidade de conhecer cientificamente o objeto de

estudo, será realizada a pesquisa bibliográfica, pois, Oliveira (2008, p. 69) afirma que “A principal finalidade da pesquisa bibliográfica é levar o pesquisador (a) a entrar em contato direto com obras, artigos ou documentos que tratem do tema em estudo”.

A metodologia utilizada foi a de revisão integrativa de artigos encontrados nas bases de dados capes, scielo, pbi e google acadêmico. Buscou-se trabalhos relacionados com as palavras-chave: matemática, ensino híbrido e ensino fundamental no período de 2017 a 2022, levando em conta os mais relevantes encontrados. Assim, foram selecionados no final 8 artigos. Os critérios de inclusão foram artigos com até 5 anos desde a data de publicação e os critérios de exclusão foram não ser específico para o ensino fundamental e publicações duplicadas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Eslamian et al. (2019), o progresso no desenvolvimento de tecnologias de e-learning está criando a base para uma revolução na educação, melhorando as interações diárias dos alunos e transformando o aprendizado. Junto às metodologias ativas já citadas, tem ocorrido uma revolução na educação no ensino fundamental. Além disso, faz-se necessário a utilização de plataformas específicas para o ensino, como os ambientes virtuais (AVA).

Apesar dos grandes benefícios da utilização de ambientes virtuais e do método de ensino híbrido, principalmente depois do início da pandemia de COVID-19, alguns problemas ainda são encontrados e de difícil resolução, pois por muitas vezes estão fora do alcance do professor em sala de aula. Assim, é necessário que haja uma preparação do aluno para que este utilize o ambiente virtual da melhor forma.

Orosco e Pomasunco (2020), em suas avaliações de risco do uso do AVA com adolescentes peruanos, preocuparam-se com o uso da internet em ambientes virtuais nocivos, tais como: o cyberbullying; o aliciamento de menores e imagens relacionadas ao sexo. Com

isso, eles alertam os pais para que controlem o uso responsável até os adolescentes aprenderem a conviver e gerenciar as TIC. É necessário que a escola escolha com objetividade qual a plataforma ou mídias sociais irá adotar para o processo de ensino-aprendizagem para que não aconteça o uso indevido, assim impossibilitando a educação digital.

Algumas das muitas plataformas utilizadas para o modelo híbrido de ensino são os aplicativos do Google, que são de fácil e gratuito acesso, além de possibilitar um acompanhamento de perto pelo professor durante as atividades desenvolvidas tanto em sala de aula como fora dela.

Outras formas de metodologias ativas são as baseadas em problemas, como o PBL (Project based Learning), que para BERBEL (p.144), a problematização “constitui uma verdadeira metodologia, entendida como um conjunto de métodos, técnicas, procedimentos ou atividades intencionalmente selecionadas e organizadas em cada etapa, de acordo com a natureza do problema em estudo e as condições gerais dos participantes”.

Além do PBL, também temos a Aprendizagem baseada em equipes, que estimula a interação em grupos por meio de “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”. (BERBEL, 2011, p.29).

A principal característica dessa metodologia é o foco social e político, ou seja, é compreendido que a educação se configura como um processo que não é neutro e as metodologias ativas seguem rumos com propostas educativas que se constituem como necessidades inerentes a atualização de processos educacionais da atualidade (Azevedo & Maltempi, 2020).

RESULTADOS

PERIÓDICOS	TÍTULO	AUTORES E ANO
Journal of Education, Science and Health – JESH	Uma revisão sistemática sobre metodologias ativas no ensino da Matemática: aprendizagem ativa, protagonismo dos estudantes	Josimauro Borges de Carvalho, 2021

CAPES	Metodologias Ativas no Ensino de Ciências e Biologia: Uma revisão nas atas dos ENPEC's	Leoni Ventura Costa, 2021
CAPES	Uma revisão de literatura sobre o uso de Tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino Fundamental	Deise De Oliveira Neto, 2019
REnCiMa	Revisão de literatura em ambiente virtual de aprendizagem no Ensino Básico com uso de plataformas digitais	Raquel Fiori, 2021
Revista REAMEC	Aprendizagem matemática e o ensino híbrido: Possibilidades de personalização nos anos iniciais do ensino fundamental	Angelita Maria Schimitz Silva, 2019
CAPES	Uso de ambientes virtuais na aprendizagem para a educação básica: uma revisão sistemática de literatura	Angelita Maria Schimitz Silva, 2018
IENCI	Revisão de literatura sobre ensino e aprendizagem no contexto dos anos Iniciais do ensino fundamental	Arthur Philipe Cândido de Magalhães, 2022

DISCUSSÕES

De acordo com Josimauro Borges em sua revisão sistemática sobre metodologias no ensino da matemática, este modelo é imprescindível para o desenvolvimento do protagonismo e da capacidade de resolver problemas reais com o uso da matemática. Atrelado ao uso das

metodologias ativas, pode-se observar que novas capacidades são estimuladas, voltadas para inovação e trabalho em grupo.

Além disso, o artigo ressalta a importância do educador como facilitador no processo de ensino-aprendizagem, favorecendo um ensino crítico-reflexivo, utilizando experiências reais, desenvolvendo autonomia e desenvolvimento intelectual do estudante.

Também ressalta a importância do ensino para além de ouvir informações, levando em conta o componente emocional dos alunos no processo de aprendizagem, retenção de informações e desenvolvimento de novas habilidades. No contexto educacional, existem diversas mudanças que exigem novas habilidades, um exemplo disso é a quantidade de informações disponíveis da era tecnológica que está ao alcance de sujeito em alta velocidade através da comunicação cada dia mais avançada (Lubachewski & Cerutti, 2020).

Essa autonomia é muito identificada quando o professor estimula que o aluno faça as atividades sozinho, como é muito visto no modelo de sala de aula invertido, servindo apenas como orientador. Esse processo pode ser feito tanto em sala de aula com a supervisão do professor, sendo que este estará disponível para tirar dúvidas ou em casa, com uma posterior explicação e também para sanar dúvidas dos alunos, para concretizar o processo.

Durante a adaptação da metodologia ativa podem-se encontrar diversos percalços, como a dificuldade de adaptação decorrente do constante contato dos estudantes com as metodologias tradicionais, assim, é importante que o educador desenvolva materiais de fácil manuseio e que acompanhe de maneira personalizada cada aluno durante essa adaptação.

Um ponto importante para se destacar nessa metodologia é o uso correto, pois de nada adianta o uso de recursos tecnológicos sem o protagonismo do aluno, fazendo com que a informação seja retida de forma desconexa e sem propósito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista o exposto e os artigos analisados, é evidente o papel das tecnologias utilizadas no ensino híbrido tanto em ambientes virtuais como em sala de aula em conjunto às metodologias ativas no ensino da matemática no ensino fundamental, sendo utilizada de forma correta, segundo as normas da BNCC e de acordo com as necessidades de cada aluno de acordo com suas habilidades e dificuldades. Assim, pode-se cultivar uma educação transformadora e formar alunos cada vez mais autônomos e capazes de utilizar os conhecimentos aprendidos em sala de aula em seu cotidiano.

REFERÊNCIAS

ALVES, Adriana Barbosa. Uso de ambientes virtuais na aprendizagem para a educação básica: **uma revisão sistemática de literatura**, 2018.

ALVES, Adriana Barbosa. Uso de ambientes virtuais na aprendizagem para a educação básica: **uma revisão sistemática de literatura**, 2018.

RIDPHER, Aprendizagem por meio de jogos. **Revista Iberoamericana do Patrimônio Histórico-Educativo**, 2018..

AZEVEDO, G. T. de & Maltempi, M. V. (2020). Processo de Aprendizagem de Matemática à luz das Metodologias Ativas e do Pensamento Computacional. **Ciência & Educação** (Bauru), 2006.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: **Diário Oficial**, 1996.

DE CARVALHO, Josimauro Borges. Uma Revisão Sistemática Sobre Metodologias Ativas no Ensino da Matemática: aprendizagem ativa, protagonismo dos estudantes. **Journal of Education Science and Health**, v. 1, n. 4, p. 1-13, 2021.

DE MAGALHÃES, Arthur Philipe Cândido; VILLAGRÁ, Jesus Angel Meneses; GRECA, Ileana María. Revisão de literatura sobre ensino e aprendizagem no contexto dos anos iniciais do ensino fundamental. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 27, n. 1, p. 85, 2022.

FIORI, Raquel; GOI, Mara Elisângela Jappe. Revisão de literatura em ambiente virtual de aprendizagem no Ensino Básico com uso de plataformas digitais. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 12, n. 3, p. 1-24, 2021.

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. Ed. São Paulo: **Atlas**, 2010.

LUBACHEWSKI, G. C., & CERUTTI, E. (2020). **Metodologias ativas no ensino da matemática nos anos iniciais**, 2019.

NETO, Deise de Oliveira. **Uma revisão de literatura sobre o uso de tecnologias digitais nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2019.

OLIVEIRA, M., & TEMUDO, E. (2008). Mulheres estudantes trabalhadoras na Universidade do Porto - **Uma licenciatura “fora do tempo” ou “sem tempo” ?**. *Ex-aequo*, 18, 147-173.

SILVA, A. M. S.; MORAIS, C. F. A.; TIBURTINO, N. A. C. T. Aprendizagem matemática e o ensino híbrido: possibilidades de personalização nos anos iniciais do ensino fundamental. **REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 74-91, 2020.



SILVA, Angelita Maria Schimitz; MORAIS, Cleuma Ferreira Artimandes; TIBURTINO, Neide Aparecida Costa Tolentino. Aprendizagem matemática e o ensino híbrido: possibilidades de personalização nos anos iniciais do ensino fundamental. **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 7, n. 3, p. 74-91, 2019.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Trad. Ernani F. da Rosa – Porto, 1995.