



APRESENTANDO UMA INVESTIGAÇÃO RELACIONADA A TECNOLOGIAS DIGITAIS E METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DO ENSINO HÍBRIDO

Fabio Henrique de Souza¹

Resumo: Este trabalho apresenta uma pesquisa de dissertação do Mestrado em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto, que está sendo iniciada no presente ano. A pesquisa objetiva discutir a utilização de Tecnologias Digitais e das Metodologias Ativas no Ensino de Matemática, no contexto do Ensino Híbrido, tendo como locus os colégios militares de Minas Gerais. A metodologia será basicamente qualitativa em seus pressupostos e métodos e prevê a realização de uma pesquisa teórico-bibliográfica das principais produções científicas relacionadas a Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas no Ensino de Matemática, além de trabalhos recentes relacionados ao Ensino Híbrido na perspectiva da Educação Matemática. Pretende-se também realizar uma pesquisa de campo com professores de Matemática da Educação Básica e coordenadores de 30 (trinta) unidades de colégios militares de Minas Gerais (Colégios Tiradentes), vinculados à Diretoria de Educação Escolar e Assistência Social da Polícia Militar de Minas Gerais (DEEAS / PMMG).

Palavras-chave: Tecnologias Digitais. Metodologias Ativas. Ensino de Matemática. Ensino Híbrido

ALGUMAS LEITURAS INICIAIS

Uma escola comprometida com a democratização social e cultural, de acordo com os documentos oficiais, deve ter como premissa a ampliação do conhecimento prévio dos seus educandos, para que exerçam a sua cidadania plenamente. Para D'Ambrosio (1997), o aluno tem seu comportamento alimentado pela construção de conhecimentos, de fazer(es) e de saber(es) que lhes permitam sobreviver e transcender, por meio de maneiras, de modos, de técnicas, de artes (techné ou ticas) de explicar, de conhecer, de entender, de lidar com, de conviver com (mátema) a realidade natural e sociocultural (etno) na qual ele, está inserido.

Nessa direção, metodologias ou práticas pedagógicas que não propiciem a constante evolução de conhecimentos bem como a inserção desses conhecimentos em seu ambiente social, não terão “efetividade”, pois, enfim, os conhecimentos matemáticos devem ser apresentados de modo a estimular os alunos a buscar novas formas de aprender.

¹ Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; fabio.souza1@aluno.ufop.edu.br; Orientador: Frederico da Silva Reis.



Analisando os meios, deve assegurar-se que cada aluno tenha o máximo de autodesenvolvimento, independentemente de suas diferenças, condições e necessidades, e o professor, com metodologias de ensino adequadas, chegará à conclusão de que uma experiência de aprendizagem leva a reações diferentes em cada aluno, porque cada um tem suas particularidades individuais (LIBÂNEO, 1994).

A personalização do ensino deve, então, ser buscada, pois o aluno torna-se o centro da aprendizagem e o professor consegue, assim, individualizar o ensino, focar nos alunos com mais dificuldade, dar autonomia para os alunos quem têm maior fluência na construção de conhecimentos e, assim, trazer equidade aos alunos. Portanto, a relevância de pesquisas envolvendo tais novas possibilidades que se apresentam é tanto educacional como social, pois tem por objetivo tornar os alunos conscientes de suas responsabilidades como cidadãos reflexivos e comprometidos com a sua própria aprendizagem.

Nesse contexto, à escola é atribuída a responsabilidade de garantir aos alunos o acesso aos saberes matemáticos para que estes possam exercer a sua cidadania. Nesse sentido, a inserção de conceitos como Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas para a aprendizagem matemática aliados a novas tendências de ensino como o Ensino Híbrido no cotidiano desses alunos, pode levar os alunos a uma reflexão acerca dos conhecimentos construídos e contribuir, assim, para a sua formação, levando-os à percepção de questões da realidade presente na Matemática.

Vários pesquisadores ressaltam a importância da habilidade matemática bem como a importância do desenvolvimento da educação acadêmica por meio deste novo viés: a construção do saber matemático por meio da interatividade propiciada pelas tecnologias num ambiente híbrido, capaz de tornar a Educação Matemática mais dinâmica.

Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015, p. 1) entendem o Ensino Híbrido como “uma abordagem que busca a integração das tecnologias digitais aos conteúdos trabalhados em sala de aula, de forma que, mais do que enriquecer as aulas, seja possível oferecer diferentes experiências de aprendizagem aos estudantes”.

As tecnologias, nessa perspectiva, são facilitadoras e potencializadoras do ensino, abrindo as portas para novas possibilidades de aprendizagem. Permitem, por exemplo, que o



professor obtenha informações individualizadas sobre o desempenho dos estudantes favorecendo a personalização do ensino (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

A personalização do ensino e autonomia do estudante são características comuns a todos os modelos apresentados. Assim, na Educação Híbrida, os estudantes desenvolvem um percurso mais individual e participam em determinados momentos de atividades de grupo. Ainda, segundo Moran (2015):

O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital. Não são dois mundos ou espaços, mas um espaço estendido, uma sala de aula ampliada, que se mescla, hibridiza constantemente. Por isso a educação formal é cada vez mais *blended*, misturada, híbrida, porque não acontece só no espaço físico da sala de aula, mas nos múltiplos espaços do cotidiano, que incluem os digitais (MORAN, 2015, p. 16).

Em tempos online, mesmo na modalidade presencial de ensino, uma parte da orientação do ensino pode se fazer via sistemas digitais (plataformas adaptativas com roteiros semiestruturados) e com o primordial apoio de tutores e especialistas, que orientarão os estudantes nas questões mais difíceis e profundas com as quais podem se deparar em seu cotidiano escolar (MORAN, 2015).

Assim, o Ensino Híbrido é um programa de educação formal que conduz os alunos à aprendizagem, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com alguns elementos de “controle dos alunos” sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo e, pelo menos em parte, em uma localidade física supervisionada, fora da sua residência (CRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013).

Cabe destacar que a abordagem da Educação Híbrida, não se refere apenas a uma combinação das modalidades presencial e a distância. Trata-se de uma abordagem na qual os alunos são colocados no centro do processo, sendo protagonistas da sua aprendizagem. O professor tem o papel de incentivar, mediar e problematizar os processos de ensino e de aprendizagem, unindo o potencial das modalidades presencial e a distância.

Entretanto, nesse contexto de ensino, a resistência ao “novo” pode ser um entrave. Kawasaki (2008) salienta que, no âmbito da investigação que realizou, os dados revelaram tensões e distúrbios sentidos e conflitos vividos nos processos de discussão, planejamento e



implementação em sala de aula de uma oficina de Matemática em que o computador foi utilizado e em que atividades investigativas foram implementadas.

A análise das tensões, dos distúrbios e dos conflitos revelou que contradições internas das atividades de ensinar Matemática e de formação do professor em serviço permeiam os movimentos expansivos (muitas vezes expresso pela palavra “mudança”) e não expansivos que ocorreram nos processos descritos em sua pesquisa (KAWASAKI, 2008).

Sabemos que, em termos de aprendizagem matemática, tradicionalmente a escola privilegia o desenvolvimento de capacidades relacionadas ao codificar e decodificar números e analisar fórmulas, e não volta a sua atenção para as especificidades de cada aluno, não apresentando, assim, uma real adequação para o uso de novas metodologias de ensino.

O conceito de educação norteada pelo Ensino Híbrido, face à realidade educacional enfrentada com advento do novo coronavírus, traz, ainda mais, a necessidade de aliar tecnologias e escolas, fomentando, assim, propostas de ensino que intercalem aulas presenciais e aulas a distância, com auxílio de tecnologias.

Basear-se em propostas que valorizem o contexto sociocultural dos alunos, partindo de sua realidade, de indagações sobre ela, para, a partir daí, definir o conteúdo a ser trabalhado, bem como o procedimento que deverá considerar a Matemática como uma das formas de leitura de mundo (MONTEIRO; POMPEU JUNIOR, 2001), é o caminho que pode conduzir os alunos a construir, por meio de suas experiências de aprendizagem, uma rica bagagem de vida e visão de mundo.

DELINEAMENTO DA PESQUISA

Questão de Investigação

O Ensino Híbrido, atualmente, configura-se num contexto no qual toda a educação brasileira e mundial está inserida, inevitavelmente, uma vez que as Tecnologias Digitais desempenham, cada vez mais, um papel de relevância em todos os setores da sociedade mundial. Por outro lado, os colégios militares sempre prezaram por uma educação inovadora de qualidade e, particularmente, as Metodologias Ativas vão ao encontro desse propósito,



especialmente, no que se refere a um ensino de Matemática contextualizado e significativo em seus processos de aprendizagem.

A partir dessa problematização, podemos estabelecer a seguinte questão passível de investigação: Quais são as “realidades e possibilidades” de utilização de Tecnologias Digitais e de Metodologias Ativas no ensino de Matemática, no contexto do Ensino Híbrido, na visão de professores e coordenadores de colégios da Polícia Militar de Minas Gerais?

A investigação proposta envolve os focos teóricos das Tecnologias Digitais e das Metodologias Ativas no Ensino de Matemática e será desenvolvida na Linha de Pesquisa 2. – Processos de Ensino e de Aprendizagem de Matemática do Mestrado em Educação Matemática da UFOP.

Objetivos Específicos

Estabelecemos os seguintes objetivos específicos para a pesquisa:

- Resenhar os principais estudos / pesquisas recentes relacionadas a Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas no Ensino de Matemática, no contexto do Ensino Híbrido;
- Identificar as concepções e práticas de professores e coordenadores sobre a utilização de Tecnologias Digitais e de Metodologias Ativas no ensino de Matemática;
- Investigar tanto as realidades como as possibilidades de práticas educativas integrando Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas em colégios da Polícia Militar de Minas Gerais.

Metodologia de Pesquisa

Nossa metodologia de pesquisa será qualitativa em seus pressupostos e métodos, compreendendo:



- Pesquisa Teórico-bibliográfica das principais produções científicas relacionadas a Tecnologias Digitais e Metodologias Ativas no Ensino de Matemática, além de trabalhos recentes relacionados ao Ensino Híbrido na perspectiva da Educação Matemática;
- Pesquisa de Campo com professores de Matemática da Educação Básica e coordenadores de 30 (trinta) unidades de colégios da Polícia Militar de Minas Gerais (Colégios Tiradentes), vinculados à Diretoria de Educação Escolar e Assistência Social da Polícia Militar de Minas Gerais (DEEAS / PMMG).

A Pesquisa Teórico-bibliográfica vem sendo realizada em 2021, compreendendo os estudos teóricos realizados nas diversas disciplinas cursadas no Mestrado em Educação Matemática da UFOP e os levantamentos bibliográficos feitos que constituirão os capítulos de teóricos de nossa dissertação. Já a Pesquisa de Campo será realizada no 1º semestre de 2022.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Orgs.). **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2015.

CRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma inovação disruptiva? Uma introdução à teoria dos híbridos**. Tradução: Fundação Lemann e Instituto Península. 2013. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/>. Acesso em: 27 ago. 2021.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 2. ed. Campinas: Papirus, 1997.

KAWASAKI, T. F. **Tecnologias na sala de aula de Matemática: Resistência e mudanças na formação continuada de professores**. 2008. 163 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MONTEIRO, A.; POMPEU JUNIOR, G. **A Matemática e os Temas Transversais**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2001.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, C. A.; MORALES, O. E. T. (Orgs.). **Convergências midiáticas, educação e cidadania**:



Anais do I SIMPEM - Simpósio de Pesquisa em Educação Matemática
ISSN 2965-1603
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP)
Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT)
21 e 22 de outubro de 2021
<https://ppgedmat.ufop.br/simpem>



aproximações jovens. v. II. Coleção Mídias Contemporâneas. Ponta Grossa: UEPG / PROEX, 2015, 15-33.