



MOBILE LEARNING NO ESTUDO DE GEOMETRIA ESPACIAL

Érika Cruz Silva¹

Resumo: Este texto apresenta uma proposta de uma pesquisa, em andamento, na qual se busca investigar as possibilidades do Mobile Learning, ou Aprendizagem Móvel, com vistas ao ensino e aprendizagem de volume de prismas e cilindros, em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental. O texto apresenta a problemática a ser investigada e os caminhos previstos para realizar o estudo de campo e as análises futuras

Palavras-chave: Mobile Learning. Ensino de Matemática. Geometria.

UMA TRAJETÓRIA RUMO À INVESTIGAÇÃO

Desde 2014, leciono matemática em escolas públicas da rede estadual de Minas Gerais. Venho observando a desmotivação de muitos alunos em relação ao estudo da matemática e as dificuldades de aprendizagem com a disciplina. Geralmente, os alunos se queixam da falta de aplicação, em seu cotidiano, dos conteúdos matemáticos estudados em sala de aula e, como professora, acredito que isso, de certo modo, contribui para que o estudante crie uma aversão a este componente curricular, o que pode acarretar no baixo rendimento do aluno. Durante minha prática docente em sala de aula também pude perceber como os alunos estão apegados ao celular, fazendo uso constante deste aparelho, mesmo em momentos impróprios, considerando as normas das escolas. É comum a proibição do seu uso em sala de aula, com a finalidade de impedir que atrapalhe no andamento da explicação ou da atividade do professor, pois considera-se que seu uso pode trazer prejuízos para a aprendizagem ou causar a distração do estudante.

Por outro lado, diversos pesquisadores têm atentado para as possibilidades de se reverter esse julgamento prévio quanto ao uso desse dispositivo, considerando que ele pode, inclusive, contribuir com a aprendizagem quando há um planejamento do seu uso junto ao conteúdo. Para Ferreira (2015, p. 93), os aplicativos educacionais móveis, como os celulares, merecem inserção

¹ Universidade Federal de Ouro Preto - UFOP; programa de pós-graduação em Educação Matemática; Mestrado Acadêmico em Educação Matemática; erikapassabem@gmail.com; orientador(a): Profª. Dra. Marli Regina dos Santos.



e destaque no ambiente escolar, não apenas por motivarem os alunos, mas também por auxiliar no processo de ensino e aprendizagem mediante planejamento pedagógico cuidadoso.

Diante de um incômodo pessoal, como professora de matemática, frente a esse quadro contraditório relacionado ao uso do celular em sala de aula, notei a necessidade de aprimorar minha prática docente a fim de utilizar estratégias envolvendo as TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), em particular os smartphones. Mostrou-se importante compreender como seria possível inserir esse dispositivo sem que ele fosse taxado como o “vilão”, mas sim reconhecendo-o como um recurso ou ferramenta que permitiria um maior protagonismo do aluno na construção do conhecimento matemático

Ao voltar minha atenção para essa temática buscando entender o que vem sendo investigado quanto ao uso de dispositivos móveis no ensino e aprendizagem da Matemática, foi possível compreender que as discussões são amplas sobre a sua exploração e que os modos de inserir esses dispositivos no desenvolvimento do conteúdo indica diferentes perspectivas teóricas. Uma delas, que se mostrou relevante para a pesquisa aqui anunciada, é o Mobile Learning ou a Aprendizagem Móvel.

Considerando que os celulares estão cada vez mais populares e são acessíveis para grande parte dos alunos (MEIRELES, 2020), a proposta de pesquisa que apresentamos neste texto visa analisar possibilidade de ensino aprendizagem da matemática mais próximo das expectativas e realidade deles, buscando colocá-los como protagonistas em situações investigativas em meio a estes dispositivos. Assim, o interesse de pesquisa é voltado para o tema uso de tecnologias digitais, em especial dos recursos móveis, como o celular, com vistas à Aprendizagem Móvel. O tema foi delimitado visando o estudo da geometria espacial, especificamente, o cálculo de volume de prismas e cilindros no 9º ano.

O Mobile Learning e a proposta de pesquisa

Segundo Moura (2010, p.3), o Mobile Learning é “o processo de aprendizagem que ocorre apoiado pelo uso de dispositivos móveis, tendo como característica fundamental a portabilidade dos dispositivos e a mobilidade dos sujeitos”. Ele explica que

Mobile learning ou m-learning é a expressão didático-pedagógica usada para designar um novo “paradigma” educacional, baseado na utilização de tecnologias móveis. De um modo geral é possível chamar de m-learning qualquer forma de aprendizagem através de dispositivos de formato reduzido, autônomos na fonte de



alimentação e suficientemente pequenos para acompanhar as pessoas em qualquer lugar e a qualquer hora (MOURA, 2010, p. 39).

Neste sentido, ela visa possibilitar aos alunos uma aprendizagem em qualquer lugar e em diversos momentos, por meio do dispositivo móvel em mãos, como computadores portáteis, tablets e smartphones. Com isso, a aprendizagem avança para além da sala de aula, adentrando por espaços e situações cotidianas dos alunos.

Conforme explica Valentim (2009), a Aprendizagem Móvel (Mobile Learning) pode ser entendida como conjunto de processos para se chegar ao conhecimento mediante a conversão em múltiplos contextos entre pessoas e tecnologias interativas pessoais (VALENTIM, 2009). Isso exige se estar atento à possibilidades que os dispositivos abrem, considerando, além da conectividade, ferramentas e recursos como jogos, vídeos, aplicativos (educacionais ou não).

Percebe-se que a mobilidade que os dispositivos móveis permitem traz expectativas no processo de ensino-aprendizagem, em termos de espaços e tempos de ensino e consequentes alterações nos modos de se aprender e de se estar com as Tecnologias. No âmbito da Educação Matemática, Ota e Araújo Jr. (2017) explicam que os trabalhos relacionados ao ensino e aprendizagem e Mobile Learning é uma tendência e têm potencial para o desenvolvimento de competências e habilidades específicas, em especial na área. Tais trabalhos devem contemplar não somente a criação de atividades, mas também formas de inserir os recursos móveis em sala de aula.

Nesse sentido, a proposta de pesquisa aqui apresentada tem como objetivo principal investigar a inserção do celular no ensino-aprendizagem da Geometria Espacial, em uma perspectiva de aprendizagem móvel, destacando ações que visem o desenvolvimento de um olhar mais crítico e autônomo do aluno nesse processo. Ela se dará por meio de uma abordagem qualitativa, objetivando responder à seguinte pergunta de investigação. “Como promover a aprendizagem, por meio do uso dos dispositivos móveis, em uma perspectiva Mobile Learning visando a aquisição de conhecimentos geométricos, em especial sobre prismas e cilindros, e a participação e envolvimento dos alunos do 9ºano?” .

Como principais etapas previstas para realização da investigação, destacamos: a revisão bibliográfica quanto aos temas pertinentes; a preparação da proposta para realização



do estudo de campo, por meio da pesquisa de aplicativos e outros recursos, atentando aos documentos orientadores; a realização do estudo de campo na escola junto aos alunos do 9º ano; a coleta, organização e análise interpretativa dos dados coletados.

Para a elaboração da proposta, inicialmente será feita uma visita às lojas online, e outras fontes, em busca de aplicativos gratuitos e abertos que subsidiem as atividades de pesquisa. Será explorado também aplicativos e softwares já conhecidos no âmbito da disciplina, como Geogebra, Geogebra 3D, e outros que se mostram potencialmente interessantes para o estudo do conteúdo abordado, como aqueles envolvendo realidade aumentada, jogos etc. Será realizada ainda uma busca por propostas e abordagens apresentadas por outros autores e que possam subsidiar a que iremos criar.

Elaborada a proposta, e após realização de um estudo piloto, o trabalho de campo será desenvolvido com aproximadamente 23 alunos matriculados em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental, alunos da própria professora- pesquisadora, em uma escola estadual de no interior de Minas. De início será aplicado um teste de sondagem para conhecer a realidade dos alunos em relação à posse e utilização do aparelho celular. Por meio de um questionário buscaremos conhecer a relação dos alunos com a utilização das tecnologias móveis e possíveis experiências em sala de aula, investigando se os alunos possuem ou não o aparelho celular, quais são funcionalidades e configurações que conhecem e sabem utilizar, qual disponibilização de memória para baixar aplicativos e as principais funções utilizadas pelos alunos. Buscaremos saber também qual foi o papel do celular ao longo do ensino remoto emergencial.

As respostas obtidas na sondagem, bem como as observações efetuadas ao longo da pesquisa e os dados registrados pelos alunos e pela pesquisadora, serão organizados e transcritos em forma de descrição, para, posteriormente, serem analisados fenomenológico-hermeneuticamente (BICUDO, 2011) visando uma compreensão interpretativa dos dados.

As análises incidirão sobre aspectos significativos para a questão de pesquisa, e presentes nas descrições, avançando em direção às reduções. Estas reduções, na abordagem fenomenológica, se referem à convergência de sentidos percebidos e de significados



atribuídos no contexto da investigação, de modo a articularem-se ideias nucleares em torno desses sentidos e significados, buscando ideias mais abrangentes que permitam dialogar sobre o indagado. Este movimento visa aprofundar o entendimento sobre que foi realizado no estudo de campo e promover uma discussão mais ampla quanto às temáticas que o perpassam, como a Geometria Espacial e o M-learning.

Considerações

A partir da realização da pesquisa, espera-se contribuir com as discussões quanto ao ensino de Geometria Espacial por meio do Mobile Learning e possibilidades da inserção nas situações de ensino e aprendizagem da matemática, vislumbrando a conexão de práticas e situações cotidianas com o conhecimento matemático que é desenvolvido no ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

- ABREU, J. D. **Aprendizagem móvel: explorando a matemática por meio de aplicativos educacionais em smartphones**. 2018. 233 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática), Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.
- BORBA, M.C.; SILVA, R.S.R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet e movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2014.
- FERREIRA, D. F. M. A. **Aprendizagem Móvel no Ensino Superior: o uso do Smartphone por alunos do Curso de Pedagogia'** 26/02/2015 107 f. Mestrado em Educação Matemática.
- MOURA, Adelina M. C. **Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em mobile learning: estudos de caso em contexto educativo**. 2010. 630f. Tese (Doutorado) – Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2010.