



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

EDSON JÚNIO DOS SANTOS

2º PRODUTO EDUCACIONAL

O Aplicativo mARTEmática

Produto Educacional apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Educação Matemática, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Barrére.

Juiz de Fora (MG) - 2018

APRESENTAÇÃO

Prezado (a)s Professore (a)s,

Sou professor do ensino básico desde 2005, iniciei minha carreira no Ensino Fundamental e Médio. Sendo que atualmente leciono no Ensino Médio.

Neste caderno de sugestões apresentamos atividades com conteúdos referentes ao ensino da perspectiva de maneira lúdica utilizando dispositivos móveis. O objetivo é auxiliar o aluno alcançar competências e habilidades no ensino da geometria escolar com atividades lúdicas que possam complementar as aulas teóricas da sala de aula de forma lúdica sem perder o foco da teoria.

Apresentamos os produtos educacionais que se originam da pesquisa realizada no Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), que conduzimos em 2017 com alunos das escolas da rede pública e particular de Minas Gerais. Este momento foi essencial para compreender como a metodologia da pesquisa seria desenvolvida. Até este momento apenas a filosofia dessa dinâmica era conhecida, ou seja, sabíamos que nosso interesse era apresentar a perspectiva mediada por telefones celulares e quais os possíveis efeitos destas atividades lúdicas fora da sala de aula.

O sucesso do experimento utilizando telefones celulares com alunos na produção de fotografias com alunos desencadeou a elaboração de dois produtos educacionais subsequentes: um aplicativo para *smartphones* que aborda atividades deste conteúdo e uma metodologia que orienta professores aplicarem as atividades adaptadas para as suas turmas com o intuito de complementar as aulas de geometria plana e espacial.

O produto educacional apresenta o aplicativo mARTEmática e suas atividades de perspectiva em diversos espaços e na Igreja de São Francisco em Ouro Preto objeto do estudo de caso inicial.

A sequência didática contendo metodologia que aborda como as atividades do aplicativo podem ser executadas em sala de aula como complemento aos conteúdos de geometria.

As atividades são divididas por temas: percepção, simetria, perspectiva, geometria espacial e o teto da Igreja de São Francisco de Ouro Preto além de algumas reflexões pedagógicas sobre a proposta.

O acesso à pesquisa pode ser feito através do link <http://www.ufjf.br/mestradoedumat/publicacoes/dissertacoes-defendidas> do programa de mestrado profissional educação matemática da UFJF.

Contato: edsonjunio@hotmail.com



Instagram: @matematicaoficial

2º PRODUTO EDUCACIONAL : O aplicativo mARTEmática

Para utilizar o aplicativo mARTEmática não é necessário *download* de arquivos ou instalação. O link disponibilizado concede acesso ao recurso e necessita apenas do uso da rede móvel ou Wi-Fi com o link <http://mARTEmática.eduardobarrere.com/>. Neste ambiente de aprendizagem o objetivo é apresentar a matemática presente nos espaços e amplamente utilizada por artistas e a sociedade contemporânea. A versão desta aplicação encontra-se em português e funciona como um recurso de teoria, exercícios e desafios.

A tela de autenticação do usuário exige do usuário um e-mail verdadeiro e uma senha. Os criadores do aplicativo não recomendam inserir a mesma senha utilizada no e-mail. Caso o usuário esqueça a senha é possível recuperá-la utilizando o botão recuperar senha. Você receberá no e-mail anteriormente indicado às instruções para a recuperação.

Figura 1: Tela de autenticação do usuário



Dividimos por áreas temáticas obedecendo aos seguintes conteúdos: percepção, simetria, perspectiva, geometria espacial e conceitos

baseados no teto de São Francisco em Ouro Preto descrevendo alguns tópicos da ilusão de ótica.

Os conteúdos de geometria espacial e atividades da Igreja requerem apresentação prévia de alguns conceitos de geometria plana e espacial quando aplicado com estudantes do ensino básico.

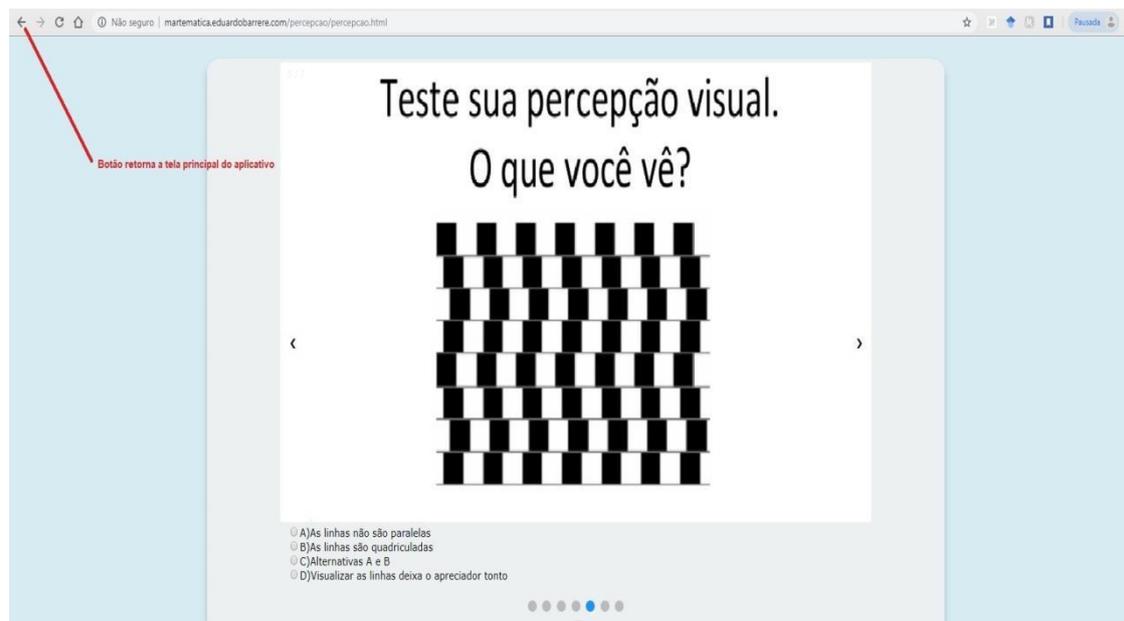
Figura 2: Tela dos eixos temáticos



Após autenticação do usuário no aplicativo será direcionado as atividades. Deixe os alunos experimentarem as áreas temáticas e desenvolva cada tema, conforme as demandas das aulas teóricas em geometria plana e espacial. Dividimos o aplicativo por eixos temáticos: percepção, simetria, perspectiva, geometria e Igreja de São Francisco.

As atividades têm pontuação automática e algumas temporalizadas, ou seja, o usuário terá um determinado tempo e chances para solucionar cada questão. É necessário que o usuário utilize as ferramentas do navegador para retornar a tela principal já que não foi desenvolvido botões específicos no aplicativo.

Figura 3: Tela de atividades



Proponha novos desafios e nos ajude ampliar as atividades deste aplicativo. Sua colaboração é fundamental. Faça contato conosco para divulgarmos nas redes sociais a aplicação das suas atividades.

CONCLUSÃO

Ao oferecermos experiências interativas com os alunos cria um engajamento natural no ciclo de aprendizado. Tanto o experimento como o uso do aplicativo é a motivação acontece em um processo natural.

O papel motivacional do professor para o bom andamento do que propomos torna-se essencial. A produção de fotografias, por exemplo, depende do compartilhamento dos alunos e a negativa pode comprometer uma importante etapa das atividades que é a análise das fotos, portanto a autonomia e a relação de confiança entre os envolvidos são fundamentais.

Em sala de aula verificou-se que o recurso tecnológico abre portas para o discurso da geometria plana e espacial aos que não ainda não foram instigados a problematizar o olhar nestas imagens e espaços. A estratégia revela-se promissora, porém exigem algumas cautelas, tais como: um planejamento cuidadoso e sistemático das tarefas para condução de atividades fora de sala e com o aplicativo. O docente deve analisar a condução das propostas para que não perca sua ludicidade, assim como, tenha cunho educacional, não se limitando somente ao lúdico e também foi apontado como relevante o conhecimento prévio dos professores quanto à teoria para que a apresentação da perspectiva não se torne um fardo teórico.

Ao se utilizar a teoria da perspectiva na complementação de aulas teóricas de geometria plana e espacial foi possível pensar como a mudança no processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologia móvel é capaz de mudar a reprodução dos padrões já existentes nas aulas de matemática.

Os entraves de que, por décadas, escolas e docentes dependiam de um computador físico e estático dos laboratórios hoje convergem gradativamente para o acesso *móvil*. Esta tendência possibilita a realização de diversas atividades escolares e sinaliza novas formas de aprendizado em sala de aula. Diante dos olhos está o desafio de romper as fronteiras para a utilização destes recursos, tais como o incentivo aos profissionais em utilizar a tecnologia e deixar que os estudantes não apenas apreciem a apresentação visual da tecnologia, mas que façam o manuseio.