

Isaquel de Sousa Lima

Pós-graduando em Engenharia Geotécnica, Engenheiro Civil e Licenciado em Matemática no
Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM

Ana Lucia Guimarães

Doutora em Antropologia Social; Mestre em Sociologia; Socióloga;
Pedagoga; Psicóloga e Professora – UNISUAM

RESUMO

No contexto atual, no qual estamos passando pela Pandemia de COVID-19, a educação teve que se reinventar. Buscou-se nas tecnologias digitais disponíveis uma forma de minimizar os efeitos do isolamento que deixou escolas fechadas. Como forma de reduzir a distância entre os alunos e a escola, popularizou-se o ensino remoto. Que é usar a tecnologia digital em favor da educação e do ensino. Através de vídeo conferência, listas de exercícios enviadas por aplicativos, links com vídeo aulas sobre um tema em que se deseja ser passado, diversas as maneiras foram feitas para tentar dá prosseguimento no ensino, porém ainda temos um déficit grande, um número considerável de estudantes não teve e nem tem acessos aos inúmeros meios adotados para o ensino remoto. Esse artigo pretende falar sobre como foi possível usar o aplicativo Matemática – jogos de matemática como ferramenta para levar o tema para fora da escola e atingir os estudantes em seu período que estão fazendo uso de seus aparelhos, jogando ou navegando nas redes. A proposta é levar o conhecimento com a ajuda da tecnologia digital de uma forma interativa para o mundo fora da sala de aula.

Palavras-chave: tecnologias digitais educacionais; aplicativos educacionais; educação.

INTRODUÇÃO

A tecnologia digital tem um papel fundamental em nossa sociedade atualmente. Serviços de grande importância são controlados por máquinas de alta tecnologia digital. Setores da economia, do varejo, educação entre outros estão diretamente conectados. Nas últimas décadas as ferramentas avançaram de forma surpreendente, nos possibilitando coisas que antes eram inimagináveis. O mundo hoje está completamente conectado, podendo se fazer bastante coisa apenas com o auxílio de um computador.

O mercado de trabalho exige que o profissional deve sempre estar atualizado e aberto a novas possibilidades. Com a evolução tecnológica na

qual estamos inseridos, cabe aos profissionais da educação usarem a tecnologia digital como ferramenta para o processo de aprendizagem. Com a infinidade de recursos da área tecnológica disponíveis, pode-se fazer importante uso dos aparelhos, tornando-os de grande ajuda. A democratização do ensino, fazê-lo com que mais e mais tenham acesso à educação, passa pela utilização de ferramentas acessíveis para todos.

Hoje temos muitos aplicativos de **smartphones** voltados para a educação que estão presentes nas salas de aula. Já existe aplicativo para a maioria dos assuntos abordados nas escolas, programas voltados para o ensino de matemática, português, histórias e diversos componentes curriculares, como nos aponta a Base Nacional Comum Curricular- BNCC. Os Apps¹ são de grandes utilidades, os mesmos desempenham papéis que ajudam na revisão de conteúdos e na diversificação da forma de aprender dos alunos.

O presente artigo aborda a utilização do App **matemática - jogos de matemática** para a facilitação e reforço dos estudos desse componente curricular. O interesse por esse tema veio da observação da grande demanda de trabalho na forma remota exigida durante a Pandemia de COVID-19 e da observação das dificuldades que alunos e alunas têm com o campo de saber da Matemática. Nesse período pandêmico em que aulas presenciais foram interrompidas, a necessidade de adaptação da educação para uma forma remota foi muito grande e fundamental para que o ensino continuasse a ser transmitido para os alunos. Nesse período foi utilizado diversos recursos pedagógicos para facilitar a transmissão dos conteúdos.

O artigo pretende apresentar que através do aplicativo educacional, **Matemática - jogos de matemática**, que tem seu tema voltado para o ensino da matemática, pode-se passar o conhecimento para os estudantes utilizando de ferramentas interativas. Principalmente, ampliando, exercitando e reforçando o aprendizado com diferentes conteúdos da Matemática.

A metodologia aplicada neste trabalho, foi um estudo baseado em uma revisão bibliográfica onde será feito um levantamento de dados sobre aplicativos no auxílio do ensino. Como objetivo geral, os autores desejam mostrar formas de utilização do aplicativo **matemática- jogos de matemática** por professores como ferramenta que auxilie no ensino da matemática. Os autores pretendem também promover o aumento do interesse de outras pessoas pelo tema, a fim de que surjam mais pesquisas e com isso melhorias para a educação na atualidade.

TECNOLOGIAS DIGITAIS EDUCACIONAIS NA SALA DE AULA

Acredita-se que as tecnologias digitais educacionais possuem uma grande dimensão e são capazes de contribuir para o desenvolvimento da educação, principalmente no ensino e na diversificação através de recursos didáticos repletos e de bastante inovação que podem ser utilizados na sala

¹ Apps/App- denominação que adotaremos para se referir a aplicativos ao longo do texto.

de aula e no dia a dia dos estudantes e professores. O objetivo dessas tecnologias digitais é inserir a educação, seja na área de matemática, português ou qualquer outra, no cotidiano dos alunos, melhorando seus desempenhos e contribuindo com o crescimento e desenvolvimento educacional (DE VASCONSELOS et al., 2020).

Tecnologia digital educacional é toda ou qualquer tecnologia digital aplicada na educação. Podendo ser, livros digitais, celulares, computadores, televisores, aplicativos e diversos outros meios. É importante compreender que não apenas aparelhos eletrônicos são tecnologia digital educacionais e sim vários elementos que já estão inseridos no meio educacional. Esse tema já tem bastante tempo que vem sendo estudado com a intensão de melhorar o contexto da educação (CORADINI et al, 2020).

As tecnologias digitais educacionais hoje estão voltadas para estudantes e professores que fazem utilização de ferramentas tecnológicas. Melhorias obtidas através de novas práticas, nas quais são trabalhadas propostas para potencializar o processo educacional e que aumentem o alcance do ensino no cotidiano de alunos são benefícios que se buscam fazendo uso desses meios. Como grande parte dos estudantes de hoje fazem uso de aplicativos através de celulares conectados com internet, precisamos buscar atingir esse espaço para levar a educação para a vida dos alunos (CARVALHO et al., 2021).

Aplicativos são programas elaborados para plataformas móveis como **smartphones** e tablets. Existem uma infinidade desses tipos de programa, que possuem diversas funcionalidades e aplicações em inúmeras áreas que vão de jogos, finanças, comunicação, músicas, alimentação, educação entre outras. App, como já nos referimos anteriormente, é outra forma de chamar esses programas. Dentre eles, existem muitos que são desenvolvidos com o intuito voltado para a educação e a diversificação do ensino. Atualmente existem aplicativos em todas as áreas do ensino, que passam pela matemática, português, história, idiomas até empreendedorismo (SONEGO & BEHAR, 2015).

Hoje é possível encontrar diversos aplicativos voltados para o ensino e a diversificação da matemática. Os Apps variam de forma como são empregados, alguns são voltados para a prática da matemática através de exercícios, outros usam jogos para fomentar o aprendizado, existem também aplicativos com uma base teórica maior, voltados para o aprofundamento conceitual da matemática. Também são voltados para todos os ciclos de ensino, pois podem abordar temas do nível básico ao superior, abrangendo todas as áreas do conhecimento (DA SILVA & BATISTA, 2015).

Aparelhos **smartphones** têm ocupado quase todos os espaços dentre os aparelhos móveis disponíveis no mercado hoje em dia. Com a praticidade atrelada a velocidade, a qualidade e a facilidade de informações que se recebe através de celulares, verifica-se uma mudança de hábito na sociedade atual. Receber informações e poder tomar decisões em instantes, são benefícios desse avanço tecnológico. Diversos setores são impactados com a constante evolução dos dispositivos móveis (PACHECO et al., 2017).

É muito importante ressaltar que mesmo com o avanço e evolução da tecnologia digital, o papel do professor é insubstituível. As tecnologias digitais devem ser utilizadas como ferramentas que auxiliam a prática docente. O professor não é considerado o detentor de todo o saber e sim um mediador do conhecimento, tendo ele a função de estimular a curiosidade e mostrar o quanto é importante a busca pelo conhecimento e a educação em si. A tecnologia digital é um meio que deve ajudar a se chegar no conhecimento, sendo de grande ajuda nos tempos atuais (KLEIN et al., 2020).

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS (AS) COM A MATEMÁTICA

A matemática é um componente do currículo escolar que tem uma grande parcela de alunos que apresentam dificuldades na sua aprendizagem, na assimilação de conteúdos passados, na aplicação por parte dos estudantes. Uma das preocupações do educador é conseguir transmitir o conhecimento desejado aos seus alunos. Mostrar a importância daquele assunto para a turma em que está lecionando. Superar a falta de motivação e o desinteresse para proporcionar uma grande experiência aos mesmos é um desafio para os professores (MASOLA & ALLEVATO, 2019).

A matemática é um conhecimento muito antigo e há muito tempo é transmitido em salas de aulas. Essa área do conhecimento é de caráter universal e um direito para todos que desejam aprender e se aprofundar mais nesse campo de saber. Estudos buscam compreender o processo de aprendizagem da matemática por crianças e jovens, a forma de assimilação e como é transmitido esse saber. Dentro desses estudos, discutem-se as mudanças que visam trazer melhorias para o ensino da matemática (VIANA et al., 2021).

Nas escolas, os componentes curriculares da componente curricular de matemática geralmente são impostos para alunos, quase como algo universal e absoluto. Infelizmente mecaniza-se o processo de resolver questões desse componente curricular. O conjunto de dados fornecidos se resolve seguindo passos e assim por diante vai-se transmitindo essa forma de resolução. Tal forma acarreta problemas na aprendizagem, visto que a matemática é uma ciência que requer muita interpretação para a resolução de suas questões (MEDEIROS & MUNIZ, 2018).

Observa-se que uma quantidade de alunos chega ao nível superior apresentando dificuldades nos conteúdos voltados para a matemática nos quais deveriam ter aprendido em anos anteriores, nos ensinos fundamental e médio. Esse problema acarreta para professores a não continuidade nos temas propostos, pois eles se veem com o desafio de reverem, não como lembrança e reforço, mas como ensino de algo que não foi bem apreendido quando deveria, em anos anteriores por parte dos alunos e da organização curricular devida (MASOLA & ALLEVATO, 2016).

A interação com as tecnologias digitais da informação e a educação são vistas como uma forma de reforço no processo de transferência do

conhecimento. Nos tempos atuais torna-se cada vez mais necessário e importante essa inclusão das tecnologias digitais no meio educacional. Como muitas escolas não possuem uma infraestrutura adequada para fomentar o conteúdo aos alunos, busca-se através das tecnologias digitais digitais suprir, na medida do possível esse problema (DA SILVA et al., 2018).

O APLICATIVO MATEMÁTICA – JOGOS DE MATEMÁTICA E A APRENDIZAGEM

Os autores do presente trabalho pretendem apresentar uma forma de utilização da tecnologia digital articulada à educação, visando melhorias para os alunos e professores que utilizarem do aplicativo **Matemática – Jogos de Matemática**. O mesmo encontra-se disponível na plataforma de aplicativos de aparelhos smartphones com sistema operacional Android.

Dessa forma, mostramos que a utilização do aplicativo como forma de extensão da sala de aula, pode ser muito produtivo no desenvolvimento da formação do aluno e além disso, pode vir a substituir o espaço destinado a outros apps em que os alunos passam bastante tempo de seu dia, apenas por distração. Por que não passar o tempo estudando, reforçando seus conhecimentos em Matemática!??? Assim, a proposta é que através do aplicativo **Matemática – jogos de matemática** o professor possa apresentar exemplos de variados temas para os alunos através do aparelho de **smartphone**, já que entendemos também que com a facilidade e disponibilidade oferecida pela plataforma, os alunos possam exercitar os conteúdos abordados em sala de aula quando estiverem fora da mesma.

Na plataforma **play store**, a ferramenta tem uma avaliação média de 4,7 em uma escala que vai de 1 até 5. Isso significa que tem sido bem avaliada em seu uso e funcionalidade. Também possui um selo de aplicativo educacional, selo que só é dado para alguns aplicativos que tem sua credibilidade comprovada pela administração da loja de aplicativos. O **download** do jogo é gratuito e não requer maiores permissões dos usuários. O jogo possui diversas atualizações, todas feitas para melhorar a qualidade, porém sempre com autorização dos usuários.

Para realizar a instalação em seu aparelho, basta abrir a loja de aplicativos Android e buscar pelo nome do mesmo no campo pesquisar. Depois clicar em instalar e ele já vai estar disponível para uso após o **download**. O aplicativo tem em média o peso de 11MB, considerado um valor relativamente baixo para as possibilidades de armazenamento dos aparelhos da atualidade. A interface de abertura do app é de fácil compreensão, não necessitando de conhecimentos avançados para sua utilização.

O aplicativo analisado possui um grande acervo de conteúdos voltados para o ensino de matemática. Encontra-se temas que vão do ensino fundamental ao médio, abordando todos os anos letivos presentes no currículo escolar. O app tem sua interface (figura 1) bem explicativa e diversas opções para se responder os exercícios propostos.

Ao iniciar o aplicativo, a primeira tela já nos mostra os assuntos abordados, separados por faixa etária do ensino, começando no fundamental até o médio, como destacado aqui. Temas com adição e subtração, tabuada, expoentes e raízes são exemplos de conteúdo do ensino fundamental disponíveis para os que acessam a ferramenta. Sobre os temas do Ensino Médio, ao navegar pelo app podemos observar temas como, trigonometria, progressão, geometria analítica, estatística estão presentes nas opções do jogo.

Figura 1: interface inicial do aplicativo



Fonte: os autores

Ao clicarmos em um dos tópicos escolhidos, o jogo nos oferece uma opção de dificuldade dos exercícios que serão apresentados, esse nível de dificuldade varia do fácil ao difícil. Prosseguindo nossa aventura de aprendizagem, com esta ferramenta, vemos que o aplicativo oferece dez exemplos relacionados ao tema escolhido, cada pergunta tem quatro opções de respostas para serem marcadas, porém apenas uma sendo a correta. Marcando a resposta correta ocorre a continuidade até a finalização dos dez exercícios propostos. Caso seja marcado a opção errada, o aplicativo sinaliza para o usuário, que não acertou e que terá que marcar a opção correta para prosseguir.

RESULTADOS PRÁTICOS

Com a intenção de demonstrar e ensinar a utilização do aplicativo, os autores do artigo, apresentaram a proposta de utilização e aplicação do App para uma turma do Curso de Tecnologia Digitais Educacionais de uma Escola da Rede Particular de Ensino. A apresentação se deu por via remota com o uso da ferramenta **Google Meet** e contou com a presença de mais de 40

participantes, professores e professoras, querendo aprender mais sobre as ferramentas digitais na sala de aula. Os autores procuraram mostrar a funcionalidade da proposta para a turma através de um **ebook** explicativo que foi projetado para todos os participantes no momento da fala do mesmo.

Durante a apresentação os autores procuraram demonstrar através de dez passos como que se dá a utilização do aplicativo. Foram ensinados os passos iniciais até a resolução das questões propostas no aplicativo. Também foram mostradas as interfaces presentes no App, modos de escolha de dificuldades, crescimento nas fases entre outras funcionalidades disponíveis.

O planejamento para a utilização do aplicativo junto a professores e alunos foi fortemente enraizado no grupo de estudos e pesquisas em educação à distância (GPEAD) de iniciação científica do Centro Universitário Augusto Motta – UNISUAM. O projeto conta com a presença de alunos dos cursos de pedagogia e de formação para docentes na educação básica com habilitação em matemática. As reuniões e encontros acontecem uma vez por semana e se deram por via remota devido a impossibilidade de aglomeração impostas pelas restrições da Pandemia de COVID-19.

Com base na experiência, os autores verificaram que a proposta teve grande aceitação e despertou o interesse e curiosidade. Para enfrentar os problemas do atual cenário da educação brasileira, nada melhor que aliar a tecnologia digital disponível com os estudos, procurando o bem-estar e a oferta de um ensino mais dinâmico, fazendo com que uma maior quantidade de alunos desenvolva o interesse por essa temática a fim de sempre trazerem melhorias para a educação e os que através dela buscam seu futuro.

Com a realização dessa pesquisa, os autores concluíram que é irreversível o caminho que a tecnologia digital fez quando utilizada para o bem dentro da área da educação. O advento tecnológico em que vivemos, foi impulsionado com a Pandemia de COVID – 19 e trouxe a educação para o mundo digital. Os autores entendem que não será mais possível um retrocesso tecnológico na área educacional, pois, agora, mais e mais a tecnologia digital vai estar presente na sala de aula, nas tarefas do aluno, nas reuniões escolares entre outros campos.

Com base nesse entendimento, o uso de materiais para auxiliarem no ensino, deverá aumentar com o passar do tempo, informatizando cada vez mais a educação. A utilização de aplicativos hoje é uma realidade dentro de nossa sociedade. Usam-se os apps para comprar comida, para pedir carros, para compras... e usar esse tipo de ferramenta para melhorar a educação é usar a tecnologia digital em prol do ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O app **matemática – jogos de matemática** é uma ferramenta que pode contribuir muito com a educação dos alunos e com o trabalho dos professores. Usar o aplicativo para auxiliar na aprendizagem da Matemática, através de suas possibilidades disponíveis pode contribuir para o aumento do

conhecimento por partes dos alunos, efetivamente, com a prática de exercícios de uma forma descontraída e que agrega ao ensino e pode despertar um interesse maior por parte dos usuários do aplicativo junto a temas relacionados no campo das ciências exatas.

Esse artigo abordou dois temas, que são a educação e a tecnologia digital, temas esses que são de grande importância na sociedade atual. O investimento na área educacional, passa por trazer tecnologia digital para dentro das escolas, fazer com que alunos, professores e profissionais da educação tenham mais acesso é de suma importância para o futuro da educação brasileira. Investir nas escolas é investir no futuro, a educação precisa ser um projeto de país, não apenas um projeto passageiro.

A utilização de aplicativos educacionais foi essencial nesse processo, pois com o uso de aparelhos **smartphones** pela grande maioria dos estudantes, foi percebido que era uma forma de levar a educação para o mundo no qual eles estão conectados. Dentre eles, existem muitos outros apps, que são desenvolvidos com o intuito de atender propostas educacionais e realizar e a diversificação do ensino.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Elaine de Farias Giffoni de; SILVA, Thales Geovane Rodrigues; SCIPIÃO, Lara Ronise de Negreiros Pinto; ALMEIDA NETO, Carlos Alves de; ANDRADE, Wendel Melo; OLIVEIRA NETO, João Evangelista de; FERREIRA, Arnaldo Dias; SANTOS, Maria José Costa dos. **As tecnologias digitais educacionais digitais e as metodologias ativas para o ensino de matemática / digital educational technologies and active methodologies for teaching mathematics**. Brazilian Journal Of Development, [S.L.], v. 7, n. 1, p. 3153-3169, 2021.

CORADINI, Neirimar Humberto Kochhan; BORGES, Aurélio Ferreira; DUTRA, Charles Emerick Medeiros. **Tecnologia digital educacional podcast na educação profissional e tecnológica**. Revista eletrônica científico ensino intercomponente curricular, v. 6, n. 16, 2020.

DA SILVA, Lucas Teixeira; DA SILVA, Karina Nunes; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. **A utilização de dispositivos móveis na educação matemática**. Educação Matemática em Revista. Brasília, ano, v. 23, p. 59-76, 2018.

DA SILVA, Monielle Gomes; BATISTA, Silvia Cristina Freitas. **Metodologia de avaliação: análise da qualidade de aplicativos educacionais para matemática do ensino médio**. RENOTE, v. 13, n. 1, 2015.

DE VASCONCELOS, Gibran Medeiros Chaves; SILVA, João Carlos Sedraz; RODRIGUES, Rodrigo Lins; DA SILVA, Lucielton Manoel; RAMOS, Jorge Luis Cavalcanti. **Mapeamento das tecnologias digitais educacionais digitais**

adotadas para o ensino aprendizagem de matemática em instituições de ensino médio no Brasil. RENOTE, v. 18, n. 1. Porto Alegre. 2020.

KLEIN, Daniele Regina; CANEVESI, Fernanda Cristina Sanches; FEIX, Angela Regina; GRESELI, JizéliFonsceca Parreira; WILHELM, Elizane Maria de Siqueira. **Tecnologia digital na educação: evolução histórica e aplicação em diferentes níveis de ensino.** EDUCERE – Revista da Educação, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 279-299, jul./dez. 2020.

MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. **Dificuldades de aprendizagem matemática de alunos ingressantes na educação superior.** Revista Brasileira de Ensino Superior, [S.L.], v. 2, n. 1, p. 64-74, 30 mar. 2016. Complexo de Ensino Superior Meridional S.A. 2016.

MASOLA, Wilson de Jesus; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. **Dificuldades de aprendizagem matemática: algumas reflexões.** Educação Matemática Debate, [S.L.], v. 3, n. 7, p. 52-67, 2 jan. 2019. Universidade Estadual de Montes Claros (UNIIMONTES). 2019.

MEDEIROS, Amanda Marina Andrade; MUNIZ, Cristiano Alberto. **Dificuldade de aprendizagem matemática escolar: uma produção subjetiva.** In: Seminário internacional de pesquisa em educação matemática, 7., 2018, Foz do Iguaçu. 2018.

PACHECO, Mariã Aparecida Torres; PINTO, Leandro Rafael; PETROSKI, Fabio Roberto. **O uso do celular como ferramenta pedagógica: uma experiência válida.** In: XIII Congresso Nacional de Educação-EDUCERE. Curitiba. 2017.

SONEGO, Anna Helena Silveira; BEHAR, Patrícia Alejandra. **M-Learning: reflexões e perspectivas com o uso de aplicativos educacionais.** In: Nuevas ideias em Informática Educativa: memorias XVII Congresso Internacional de Informática Educativa, TISE. Santiago: Universidade do Chile. p. 521-526. 2015.

VIANA, Maria Neuraildes Gomes; MARQUES, Walter Rodrigues; COSTA, Francisco das Chagas Santos; TRINDADE, Clenilma da Silva; FREITAS, MarizeliaDielle de. **Dificuldade de aprendizagem matemática no ensino fundamental com aporte em representação semiótica / Mathematical learning difficulty in fundamental education with a support in semiotic representation.** Brazilian Journal Of Development, Curitiba, v. 7, n. 2, p. 14439-14454, 2021. Brazilian Journal of Development. 2021.