



O RECURSO DIDÁTICO DE TABLETS E SMARTPHONES NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Karina Nunes da Silva¹

Arno Bayer²

Claudia Lisete Oliveira Groenwald³

Resumo

Apresenta-se no presente trabalho um recorte do mapeamento e catalogação de aplicativos para *tablets* que envolvam o ensino da Matemática, desenvolvido pela aluna de iniciação científica, estudante do curso Licenciatura em Matemática, participante do Grupo de Estudos Curriculares de Educação Matemática (GECM) do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM) da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), do campus Canoas/RS, com o intuito de subsidiar professores da área a planejar e aplicar práticas pedagógicas com o uso de tecnologias digitais em suas aulas. O objetivo deste trabalho foi organizar e divulgar uma catalogação de aplicativos compatíveis com o sistema *Android* que podem ser utilizados para a elaboração de propostas pedagógicas e inclusão de tecnologias digitais nas aulas de Matemática. Foi desenvolvido, para validação das atividades investigadas, um circuito matemático em uma escola da rede ULBRA. Apresentam-se, como exemplo, 2 aplicativos cujo público alvo são alunos do Ensino Fundamental e/ou Ensino Médio.

Palavras chave: Ensino e aprendizagem; Tecnologias Digitais; Aplicativos para dispositivos móveis.

INTRODUÇÃO

A utilização de tecnologias digitais, no caso, os *tablets* e *smartphones*, já fazem parte do dia a dia do atual perfil dos estudantes. Para Homa e Groenwald (2016) as tecnologias têm alterado o modo de interação e de pensamento do ser humano em relação ao mundo que o rodeia. Para os autores neste período de informatização massiva, no qual as atividades têm migrado para o formato digital, a Educação, e a Educação Matemática, também necessitam adequar-se a essa realidade (HOMA e GROENWALD, 2016).

A apresentação de propostas metodológicas diferenciadas para o desenvolvimento dos conceitos matemáticos utilizando tais recursos, podem proporcionar, aos mesmos,

¹ Aluna do curso de graduação em Matemática Licenciatura – Bolsista PIBIC/FAPERGS – karinasn@yahoo.com.br

² Professor do curso de graduação em Matemática Licenciatura e do PPGCIM – arnob@ulbra.br

³ Professora do curso de graduação em Matemática Licenciatura e coordenadora do PPGCIM – claudiag@ulbra.br

possibilidades de construir o conhecimento matemático, através da manipulação desses recursos, disponíveis para *tablets* e *smartphones*.

Segundo o NCTM (2014) para uma aprendizagem significativa da Matemática, as ferramentas e as tecnologias devem ser consideradas como características indispensáveis para a sala de aula. Consideram que os Computadores, os *tablets*, podem ser utilizados para reunir dados, fazer pesquisas na sala de aula e para utilizar aplicações que façam cálculos, simulações, assim como para fomentar a visualização, permitindo que os alunos se envolvam com jogos que exijam habilidades para resolução de problemas. Os Computadores, *tablets*, *smartphones* e calculadoras, segundo o NCTM, tornam acessíveis uma gama de aplicativos que auxiliam aos usuários a explorarem os conceitos Matemática, dando sentido aos conceitos e procedimentos, envolvendo-os com o raciocínio matemático (NCTM, 2014). Ainda acreditam que as TIC são uma poderosa ferramenta para fazer matemática, que o emprego das TIC pode ajudar aos estudantes a visualizar e compreender importantes conceitos matemáticos, respaldando seu raciocínio matemático e sua capacidade para resolver problemas.

Segundo Santos (2012) o momento atual pode promover reflexões acerca da utilização dos aparatos digitais, como *smartphones*, *tablets*, *computadores*, *calculadoras*, de modo que possam enriquecer intervenções pedagógicas nos processos de ensino e aprendizagem. Isto se evidencia quando o público analisado é segmentado à faixa etária mais jovem, que utilizam, por boa parte de seu tempo disponível, aparelhos eletrônicos.

Apresenta-se, um recorte do trabalho desenvolvido na Iniciação Científica com o objetivo de mapear e catalogar aplicativos, que podem ser utilizados para o planejamento pedagógico em Matemática, direcionados ao Ensino Fundamental, bem como, o desenvolvimento e aplicação de um circuito matemático em uma escola da rede ULBRA.

METODOLOGIA

A realização deste trabalho teve como objetivo mapear e catalogar aplicativos, compatíveis com o sistema *Android*, que auxiliem o desenvolvimento pedagógico dos conteúdos na área de Matemática, para a Educação Básica.

Como metodologia do mapeamento destes aplicativos, a bolsista de iniciação científica, estudante do curso de Matemática Licenciatura, participou de reuniões com o Grupo de Estudos Curriculares de Educação Matemática (GECEM), do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM), da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), campus Canoas/RS, apresentando resultados parciais da investigação realizada e discutindo as principais áreas do universo matemático que deveriam ser exploradas neste mapeamento.

Os aplicativos foram pesquisados na loja virtual *Play Store*, presente em dispositivos com sistema operacional *Android*, para *tablets*.

A catalogação buscou identificar os aplicativos disponíveis, o nível de ensino a que são destinados, o objetivo educacional, os conteúdos que podem ser explorados e atividades que podem ser desenvolvidas com os mesmos.

Foi desenvolvido um experimento em uma escola da rede ULBRA, com estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental, denominado Circuito Matemático utilizando tablets e os dispositivos investigados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Serão apresentados 3 aplicativos compatíveis com o sistema *Android* para a elaboração de atividades no Ensino Fundamental:

1. Aplicativo *Math Challenge*

O aplicativo *Math Challenge* consiste em um jogo que aborda as quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão) com os Números Inteiros, propondo operações relacionadas a aritmética, com o objetivo de desenvolver o cálculo mental.

Este aplicativo deve ser jogado individualmente, podendo haver competição entre a pontuação dos alunos. A figura 1 apresenta o referido aplicativo.

Figura 1 - Interface do aplicativo *Math Challenge*



Fonte: Autores.

Inicia-se o jogo a partir do nível 1 (um). Cada jogador inicia com 3000 pontos (segundos) e precisa responder 20 questões. A cada erro será descontado 30 pontos (segundos). Após o jogador sinalizar a resposta correta, a questão é automaticamente

substituída por outra. Quanto mais rápido o aluno responder as 20 questões, maior será sua pontuação.

Este aplicativo é indicado para alunos do Ensino Fundamental que estejam desenvolvendo os algoritmos das quatro operações e expressões com Números Inteiros. O objetivo do aplicativo é de apresentar atividades de cálculo mental para ampliar o desempenho nas operações elementares e expressões.

2. Aplicativo Real Einstein's Riddle

“*Real Einstein's Riddle*” é um aplicativo no estilo dos jogos “Boole”, que propõem situações que incentivam o raciocínio lógico. Através de tabuleiros que variam de tamanhos, sendo o menor “4x4” e o maior “12x9”, o aplicativo trabalha com sentenças afirmativas ou negativas que dão pistas sobre o cenário em questão, tornando-se, assim, útil para trabalhar as diferenças entre os conectivos matemáticos (“e”, “ou” e a negação).

Figura 2 – Conteúdos abordados no Aplicativo 1



Fonte: Autores.

Segundo a desenvolvedora, são um total de 860 charadas para se resolver. Este aplicativo é indicado para alunos do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. O objetivo do aplicativo é de apresentar atividades de raciocínio lógico.

Circuito Matemático

O circuito matemático foi desenvolvido na Escola Fundamental ULBRA Paz, com uma turma do 6º ano, durante o período de 2 horas, com 26 alunos. Foram utilizados os seguintes recursos tecnológicos digitais: *Math Challenge*, *Math Duel* e *Math Pieces*.

As figuras 3 e 4 apresentam os estudantes trabalhando com os aplicativos.

Figura 3 – Alunos utilizando o aplicativo *Math Duel*



Fonte:Autores.

Figura 4 – Alunos utilizando o aplicativo *Math Challenge*



Fonte:Autores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na elaboração do mapeamento, a autora pode perceber a grande variedade de recursos tecnológicos existentes que podem auxiliar os professores em sala de aula para trabalhar conteúdos de Matemática. Porém, estes recursos carecem de catalogação e mapeamento de suas funcionalidades.

Ao trabalhar com professores e licenciandos da Matemática as autoras puderam observar que ainda existem muitos professores que não utilizam tecnologias em suas aulas e desconhecem sobre os aplicativos existentes compatíveis com o sistema android.

Ao aplicar os aplicativos com alunos do Ensino Fundamental pode-se observar que há grande aceitação por parte dos mesmos.

REFERÊNCIAS

HOMA, Agostinho Iaqchan R.; GROENWALD, Claudia Lisete Oliveira. Incluindo tecnologias no currículo de matemática: planejando aulas com o recurso dos tablets. **Revista Unión**, n. 48, p.22-40, Dezembro de 2016.

NCTM. **Principles to actions: ensuring mathematical success for all**. Reston: National Council of Teachers of Mathematics, 2014.

SANTOS, E. Cibercultura, Educação On-line e Processos Culturais. **Teias**, n.13,30, p. 3-8, 2012.