

LEVANTAMENTO DE APLICATIVOS DE REALIDADE AUMENTADA VOLTADOS PARA A EDUCAÇÃO

Amanda de Oliveira Bonfim ¹
Maria Solange dos Santos Meireles ²
Jonatha Lisboa Galvão do Nascimento ³

RESUMO

A tecnologia é atualmente uma ferramenta importante para educação, não só pelo momento pandêmico, mas também pelo seu apelo atrativo. Fomentado não somente pela BNCC, o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação também é estimulado pelo uso de Metodologias Ativas para autores como Filatro e Cavalcanti (2018) já que permitem potencializar o aprendizado. Daí a importância de aproximar professores e professoras das tecnologias que possibilitem otimizar o processo de ensino e aprendizagem, para isso o Projeto de Pesquisa “A importância da Realidade Aumentada no processo de ensino e aprendizagem” desenvolvido no Instituto Federal da Paraíba - Campus Guarabira realizou um levantamento de aplicativos de Realidade Aumentada. Foram selecionados 6 aplicativos de realidade aumentada voltados para educação para compor este artigo. Sendo 3 desses aplicativos para plataformas Android e 3 para plataformas IOS.

Palavras-chave: Realidade Aumentada, Educação, TIC.

INTRODUÇÃO

Os Smartphones revolucionaram a relação da população com a tecnologia, abrindo as portas para o uso de forma eficiente das Tecnologias de Informação e Comunicação - TICs. Atualmente a tecnologia mais do que nunca ocupa um lugar importante no processo de ensino e aprendizagem, tanto pelo momento pandêmico como pelo seu poder de atração. Para Filatro e Cavalcanti(2018), o uso adequado de TICs é capaz de promover a potencialização da aprendizagem. Isso porque a Realidade Aumentada é capaz de aproximar o aluno ou aluna do assunto proposto pelo professor através de objetos virtuais inseridos no ambiente real, ajudando a contextualizar, ilustrar e ampliar a percepção dos alunos ou alunas. Para a BNCC o uso adequado das TICs

¹ Graduanda do Curso de TSI do Instituto Federal da Paraíba- IFPB.

² Graduanda do Curso de TSI do Instituto Federal da Paraíba- IFPB.

³ Professor orientador: Mestrando e Doutorando em Ciências da Educação pela Absolute Christin Universtisty, jonatha.lisboa@ifpb.edu.br.

“possibilita aos alunos ampliar sua compreensão de si mesmos, do mundo natural e social, das relações dos seres humanos entre si e com a natureza.”(BRASIL, 2018, p. 58) .

O Projeto de Pesquisa “A importância da Realidade Aumentada no processo de ensino e aprendizagem” pretende trazer contribuições no fomento do uso da tecnologia em sala de aula inclusive para professores que não possuem conhecimentos específicos na área tecnológica. Para isso disponibilizará informações que possam auxiliar professores e pesquisadores na escolha do melhor aplicativo para sua necessidade através das informações coletadas.

Neste artigo são apresentados 6 aplicativos que usam tecnologia de Realidade Aumentada e que podem ser utilizados com fins educacionais, 3 deles para plataformas *IOS* e 3 para plataformas *Android*.

METODOLOGIA

Para o estudo realizamos o levantamento de aplicativos de Realidade Aumentada, disponíveis no *Google Play Store*, loja de *softwares* gratuitos e pagos para dispositivos com compatibilidade do sistema operacional *Android*; e *Apple Store*, site com aplicativos gratuitos e pagos compatíveis com dispositivos que possuem o sistema operacional *IOS*. Dentro de um repositório extenso, percebeu-se a necessidade de apresentar alguns *softwares* disponíveis, ao todo, foram apresentados 6 aplicativos, 3 da loja *Play Store* e 3 da *Apple Store*.

A escolha dos aplicativos foi realizada mediante (1) instalação de todos os aplicativos considerados importantes e com potencial de ensino; (2) aplicativos que contemplam o ensino e tecnologia em sala de aula, podendo auxiliar o professor no processo de ensino aprendizagem; (3) verificação da sua facilidade no uso e sua potencialidade em alcançar os alunos com baixo engajamento e falta de atenção nas aulas; (4) busca de informações extras no sentido de conferir: tutoriais, é gratuito ou pago? Tem suporte? É de fácil usabilidade? Etc.

O seguinte trabalho tem como método de pesquisa bibliográfica, a partir de um levantamento de informações acerca dos aplicativos de Realidade Aumentada e como técnica de coleta de dados foi-se utilizado pesquisa bibliográfica, a partir de fontes confiáveis e consideradas seguras no mundo acadêmico. A técnica de análise aplicada para levantamento das informações de dados foi qualitativa e quantitativa.

REFERENCIAL TEÓRICO

A contemporaneidade é rigidamente marcada pelo desenvolvimento tecnológico, tanto a computação ou as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) estão cada vez mais enraizadas no cotidiano das pessoas. As aplicações tecnológicas evoluíram e a cada momento recursos mais úteis são incrementados no mercado tecnológico. Neste tópico iremos apresentar os aplicativos considerados úteis em sala de aula. Para elaboração dos quadros, os aplicativos foram instalados, testados; e também foram conferidas as informações básicas inerentes aos *softwares*.

Nos testes, durante o uso dos aplicativos foram conferidos alguns tópicos importantes: quais impactos dos aplicativos nas transformações da sociedade, item expresso na BNCC; observado também o pensamento computacional, envolvendo a capacidade de compreender, definir, analisar, comparar e automatizar o processo de ensino e aprendizagem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Aplicativos de Realidade Aumentada *Android*

Quadro 1. Aplicativos Educacionais de Realidade Aumentada disponíveis na *Google Play Store*

Aplicativo	Área	Proposta Didática	Licença para uso	Tamanho do aplicativo	Tem tutorial na internet
<i>Star Chart AR</i>	Educação	Mapeia os astros celestes ao apontar a câmera	Grátis	18 MB	Sim
<i>Halo AR</i>	Educação	Usar animações de RA nos livros	Gratuito	203,9 MB	Sim
<i>Mondly AR</i>	Línguas	Ensinar idiomas com animações em 3D	Gratuito	168 MB	Sim

Star Chart AR

O *Star Chart AR* é um aplicativo da *Escapist Games Limited* que utiliza Realidade Aumentada para identificar os astros em tempo real no céu. Útil para estimular o interesse e potencializar o ensino de astronomia.

Está disponível em Inglês para plataforma Android 6.0 ou superior na versão 1.4.1, no link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.escapistgames.starchart.ar.free>.

Também está disponível para iOS na *App Store*. Muito popular possui diversos tutoriais e vídeos na *Web* orientando sobre seu uso. Não é preciso ter conhecimentos sobre linguagens de programação

Limitado para uso gratuito, é possível fazer upgrade de alguns recursos, como explorar o sistema solar, o catálogo de estrelas, chuva de meteoros, satélites, momentos históricos, cometas estão disponíveis cada pelo valor atual de R\$11,90, os valores para plataforma *IOS* são diferentes.

Figura 01 - Tela principal do aplicativo *Star Chart*



Fonte: Loja de aplicativo⁴

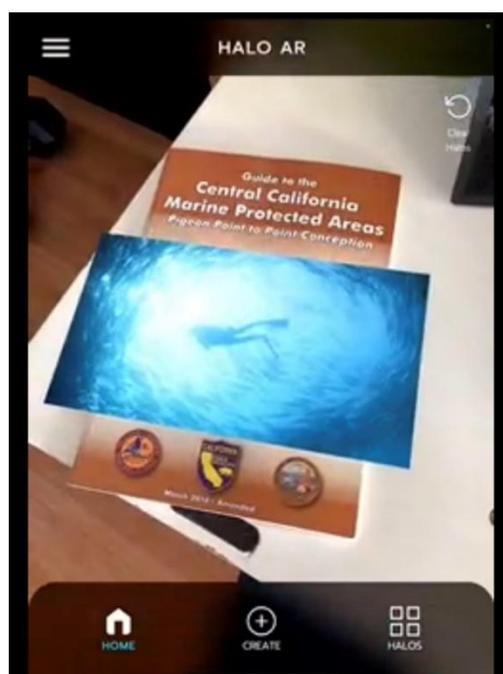
⁴ Disponível em:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.escapistgames.starchart&hl=pt_BR&gl=US, acesso em 05 de nov 2021.

Halo AR

Aplicativo de Realidade Aumentada voltado para área matemática, com capacidade de projetar modelos matemáticos com capacidade de conferir nós adjacentes, pontos estratégicos. O aplicativo é gratuito e possui fácil usabilidade. Pode-se encontrar tutoriais gratuitos; a empresa oferece suporte integral através das suas fontes de contato disponíveis na própria loja *playstore*. À medida que os usuários usam o aplicativo, recomendam como útil e que tem fácil usabilidade em sala de aula.

Figura 02 - Tela principal do aplicativo *Halo AR*



Fonte: Loja de aplicativo ⁵

Mondly AR

O *Mondly AR* é um aplicativo que possibilita a aprendizagem através de animações 3D. É indicado para aprender a pronunciar palavras e frases do idioma escolhido pelo usuário após baixar o app. Além da assistente contar pequenos fatos de cada objeto na língua materna do usuário. E a cada toque no objeto ele se movimenta, tem várias opções de vistas: superior, inferior, esquerda, direita, frente, verso.

⁵ Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=io.lightup.lens&hl=pt_BR&gl=US, acesso em 05 de nov de 2021.

Deixa qualquer aluno fascinado. No campo 'Espaço' o usuário vai pronunciar o sistema solar em outro idioma e vai ter a sensação de ter o mesmo na palma da mão! O aplicativo abre um leque de interesses além da pronúncia.

Figura 03 - Página inicial do aplicativo “Mondly AR”



Fonte: Loja de aplicativo ⁶

Quadro 2. Aplicativos Educacionais de Realidade Aumentada disponíveis na *Apple Store*

Aplicativo	Área	Proposta Didática	Licença para uso	Tamanho do aplicativo	Tem disponibilidade de suporte
<i>Plantale</i>	Ciências	Acompanhar as etapas de desenvolvimento de uma planta	<i>Software comercial</i>	296,5 MB	Sim
<i>GeoGebra Augmented Reality +4</i>	Matemática	Inserir objetos matemáticos em qualquer superfície.	Gratuito	104,5 MB	Sim

⁶ Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.atistudios.mondlyar.languages>, acesso em 05 de nov de 2021.

Complete <i>Anatomy</i> 2022	Medicina	Anatomia humana e seu funcionamento em 3D	Gratuito	1,9 GB	Sim
------------------------------------	----------	---	----------	--------	-----

Plantale

Disponível no idioma inglês, permite acompanhar os estágios de desenvolvimento de uma planta girassol desde a semente, seu crescimento e reprodução em tempo real. Os estudantes plantam o girassol em RA e depois voltam ao mesmo lugar para ver crescer, regar, fertilizar. É possível ainda aplicar *zoom*, ver internamente a planta e identificar as suas partes. Não é necessário possuir conhecimentos em nenhuma linguagem de programação para usar o aplicativo.

O aplicativo é encontrado facilmente na Apple Store e pode ser baixado no link: <https://apps.apple.com/us/app/id1389698721>. É possível encontrar demonstrações de uso do aplicativo no *Youtube*. Disponível para:

- *iPhone*: a partir de *iOS* 12.0;
- *iPad*: a partir de *iOS* 12.0;
- *iPod touch*: a partir de *iOS* 12.0;
- *Mac*: a partir do *macOS* 11.0 e *Mac* com *Apple M1 chip*.

Atualmente é ofertado pelo preço de R\$4,90 ou \$0,99. O suporte oferecido é disponibilizado através de um endereço de e-mail.

A *Common Sense* (2019), organização sem fins lucrativos, avaliou que o aplicativo aproxima o estudante dos processos da planta, mas que é preciso associá-lo a uma lição sobre o assunto. Apesar das orientações básicas oferecidas pelo aplicativo, acredita ainda que uma parte das funcionalidades precisará de exploração por parte do usuário. Destaca também que os processos da planta como a água sendo absorvida pelo caule, ou o dióxido de carbono entrando nas folhas, é mostrado através de animações. É possível observar a germinação, polinização, mitose, etc.

Figura 04- Tela principal do aplicativo *Plantale*



GERMINATION



AR PLANT



REPRODUCTION



ACTIVITY

Fonte: Loja de aplicativo⁷

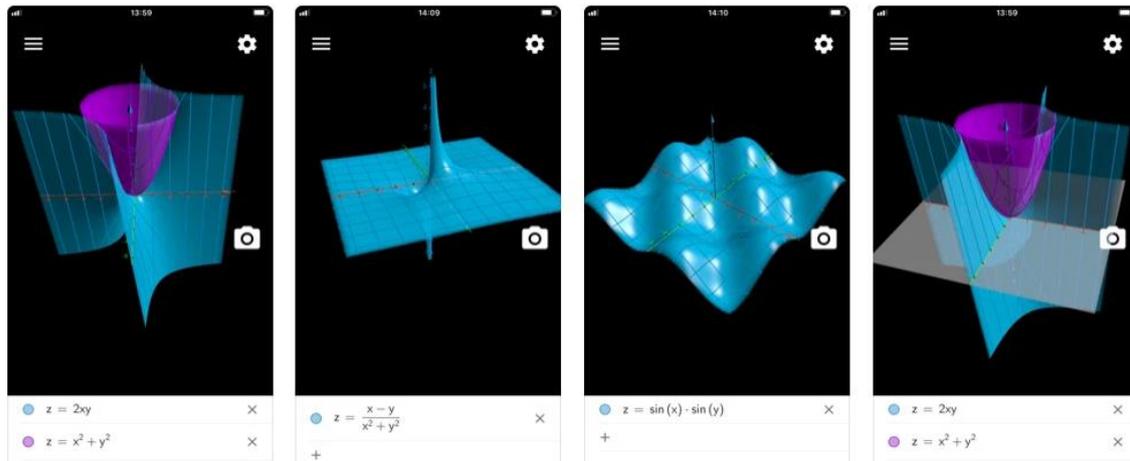
GeoGebra Augmented Reality +4

O GeoGebra é um aplicativo voltado para área matemática e contém múltiplos exemplos. Atualmente o software dispõe de versão gratuita para todos os tipos de acesso. De acordo com Institute (2021) o aplicativo insere objetos matemáticos em qualquer lugar, possibilitando ao usuário a experiência de inserir objetos 3D em sua mesa ou especificar um ponto desejável para ‘plotar’ a figura trabalhada.

Para Institute (2021) o aplicativo foi desenvolvido para analisar o potencial da Realidade Aumentada e com isso, os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem pudessem usufruir da tecnologia no ensino da matemática. Atualmente a plataforma de desenvolvimento é aberta a opiniões e recebe dicas, críticas, sugestões, etc. A seguir, veremos uma imagem da tela inicial do aplicativo.

⁷ Disponível em: <https://apps.apple.com/us/app/id1389698721>, acesso em 05 de nov de 2021.

Figura 05- Imagem exibindo a página principal do aplicativo *Geogebra*
Augmented Reality +4



Fonte: Loja de aplicativo⁸

O aplicativo possui *layout* com usabilidade intuitiva e o usuário consegue fazer uso de suas aplicações facilmente. O suporte oferecido pelo aplicativo é no idioma inglês, mas pode ser facilmente traduzido a partir das ferramentas dos navegadores. De acordo com Institute (2021), o aplicativo possui tecnologia responsiva e pode ser acessado tanto em *iPhone* com *IOS* 11.0, *iPad* ou *iPod touch*. Para o autor Steffen (2020, p.25):

Responsividade, trata da qualidade ou possibilidade do design de um determinado site se adaptar às características do dispositivo que está acessando, garantindo ao máximo a qualidade de experiência do usuário. Ethan começa seu artigo citando John Allsopp.

Com essa concepção, percebe-se que o aplicativo traz um *layout* de fácil adaptação, gerando ajuste automático das telas, proporcionando experiência em aparelhos diferentes. (KOERBEL, 2020).

⁸ Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/geogebra-augmented-reality/id1276964610>, acesso em 05 de nov de 2021.

Complete *Anatomy* 2022

É um aplicativo voltado para área de medicina especificamente na matéria de anatomia, onde alunos e professores podem montar um corpo humano com: batimentos, camadas de peles, sistema nervoso, digestivo.

O aplicativo é rico em: enciclopédias, vídeos e imagens 3D; Como filme de ficção científica o usuário se sente parte do corpo que está sendo estudado.

Figura 06- Página inicial do aplicativo “Complete *Anatomy* 2022”



Fonte: Loja de aplicativo⁹

Possui uma classificação indicativa + 12 em que um adulto deve supervisionar e vincular seu e-mail ao app. Para instalar é necessário um aparelho com uma boa quantidade de memória livre, disponível em todas as plataformas, conta com apenas três idiomas: Chinês simplificado, Inglês e Espanhol. De fácil acesso, tem vários tutoriais na rede de como utilizar.

Caso o usuário deseje praticar/simular dissecação, mais livros, compartilhar e colaborar na plataforma é necessário que pague por uma licença que varia de R\$ 279,90 à R\$ 409,90.

Quadro 3- Compras de Licença dentro do aplicativo

Licença Individual	R\$ 329,90
Licença <i>Student Plus</i>	R\$ 279,90
Licença de Estudante	R\$ 309,90

⁹ Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/complete-anatomy-platform-2020/id1054948424>, acesso em 05 de nov de 2021.

Licença de Educador	R\$ 379,90
Licença Pro	R\$ 389,90
Licença profissional	R\$ 389,90
Licença profissional	R\$ 409,90

Fonte: Desenvolvido pelo próprio autor

O leque de diagnósticos e simulações de cirurgias são vastos, conta com inúmeras aulas de professores formados em medicina e com especializações. O usuário não tem permissão para adicionar conteúdo. O aplicativo pode ser acessado a qualquer hora e lugar, não exige que o usuário seja um mestre em tecnologia ou estudante de medicina, apenas que tenha vontade de aprender e tempo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o levantamento dos aplicativos em destaque nos quadros apresentados, percebeu-se que existem diversos produtos nas lojas de aplicativos que propõem uma atividade e não executam o proposto.

Dentro dos aplicativos filtrados, muitos possuem baixa qualidade, desatualização, versões pagas e aplicativos de realidade aumentada não voltados para educação, inibe o usuário, pois o processo: (1) pesquisar; (2) instalar; (3) testar e (4) desinstalar, é exaustivo. Para quem está em busca de um aplicativo para engajar o interesse de alunos ou para conhecimento próprio, torna-se uma atividade com altas possibilidades de desistência no primeiro momento.

Os seis aplicativos citados no início deste artigo foram submetidos a um processo de experimento, e estão aptos para serem utilizados e inseridos no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

App Store. Plantale na App Store. Disponível em:
<https://apps.apple.com/br/app/plantale/id1389698721>. Acesso em: 02 nov. 2021

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

BRISTOL, Jenny. App review Plantale. Common Sense Education. 2019. Disponível em: <https://www.commonsense.org/education/app/plantale>

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. C. Metodologias inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

Google Play. Star Chart AR 2021. Disponível em:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.escapistgames.starchart.ar.free>.
Acesso em: 03 nov. 2021

INSTITUTE, International Geogebra. GeoGebra Augmented Reality +4. 2021.
Disponível em: <https://apps.apple.com/br/app/geogebra-augmented-reality/id1276964610>. Acesso em: 01 nov. 2021.

KOERBEL, Alan. Qual a diferença entre site responsivo, site mobile (web app) e aplicativo para celular (app)? 2020. Disponível em:
<https://www.esauce.com.br/blog/qual-diferenca-entre-site-responsivo-site-mobile-web-app-e-aplicativo-para-celular-app/>. Acesso em: 05 nov. 2021.

MATEO, San. Halo AR - Augmented Reality, VR & 3D Lens Creator! 2021.
Disponível em:
https://play.google.com/store/apps/details?id=io.lightup.lens&hl=pt_BR&gl=US.
Acesso em: 05 nov. 2021.

STEFFEN, César. A tela dos dispositivos Android: um percurso de pesquisa sobre design responsivo. 2020. Disponível em:
<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/projetica/article/view/29897/27958>. Acesso em: 01 nov. 2021.