



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

RAIMUNDA ALINE DJANIRA FREIRE MARQUES

**PRODUTO EDUCACIONAL - RABIOMAS: APLICATIVO ANDROIDE DESTINADO
AO ESTUDO DOS BIOMAS BRASILEIROS**

FORTALEZA
2019

RAIMUNDA ALINE DJANIRA FREIRE MARQUES

**PRODUTO EDUCACIONAL - RABIOMAS: UM APLICATIVO ANDROIDE
DESTINADO AO ESTUDO DOS BIOMAS BRASILEIROS**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática. Área de Concentração: Biologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Maria Izabel Gallão.

FORTALEZA

2019

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Opções de <i>download</i> do aplicativo	06
Figura 2 -	Ícone do aplicativo RAbiomas	07
Figura 3 -	Tela inicial do aplicativo RAbiomas	07
Figura 4 -	Tela biomas	08
Figura 5 -	Tela bioma Caatinga, com destaque para os recursos disponíveis no aplicativo	09
Figura 6 -	Exemplo de marcador de Realidade Aumentada	09
Figura 7 -	Câmera de Realidade Aumentada	10
Figura 8 -	Objetos virtuais projetados em 3D	11

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	04
2	OBJETIVOS.....	05
2.1	Objetivo Geral	05
2.2	Objetivos Específicos	05
3	APRESENTAÇÃO DO APLICATIVO RABIOMAS	06
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	12
	REFERÊNCIAS.....	13

1 INTRODUÇÃO

Com a evolução tecnológica ocorrida nas últimas décadas, está cada vez mais comum o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) como apoio didático no ensino nas diversas áreas do conhecimento.

Em virtude dessa realidade, o aluno atual, mais dinâmico e interativo, busca na tecnologia novas formas de aprender (FONSECA, 2014). Entretanto, ele não aprende com o simples uso da tecnologia, pois ela envolve e apoia o ato de pensar, colaborando na promoção da aprendizagem (JONASSEN *et al.*, 2003).

A Realidade Aumentada (RA) é uma ferramenta que tem como principal característica a interação do ambiente físico com objetos virtuais, por sobreposição, possibilitando ao usuário interagir em tempo real com objetos reais e virtuais. Para tal, faz-se necessário o uso de marcadores que serão utilizados para gerar uma imagem tridimensional. A respeito disso, é preciso considerar que:

[...] o funcionamento da RA envolve um processo simples, através do qual ocorre o reconhecimento de um símbolo (marcador), em seguida, o *software* processa a imagem captada pela webcam ou câmera do dispositivo, reconhecendo e processando os dados [...] e disponibiliza o objeto virtual em três dimensões (3D) na tela do computador ou do dispositivo. (SILVA, 2014, p. 22).

Essa ferramenta é muito utilizada em campanhas de publicidade, jogos, aplicativos e, nos últimos anos vem ganhando espaço também na educação por, de acordo com Roberto (2012), auxiliar na visualização dos conteúdos promovendo a interatividade. Tal interação possibilita o melhor entendimento, por essa razão Cardoso *et al.* (2014) acredita na contribuição da RA na aprendizagem.

O presente trabalho é o produto educacional, parte integrante da pesquisa para a dissertação de título “RABiomas: aplicativo androide destinado ao estudo dos Biomas Brasileiros”, que corresponde a um guia para utilização do aplicativo RABiomas, cujo intuito é apresentar de forma rápida e objetiva todas as funcionalidades do aplicativo (APP).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Apresentar as funcionalidades do aplicativo RAbiomas, aplicativo para *Android* direcionado aos conteúdos de Biomas Brasileiros.

2.2 Objetivos específicos

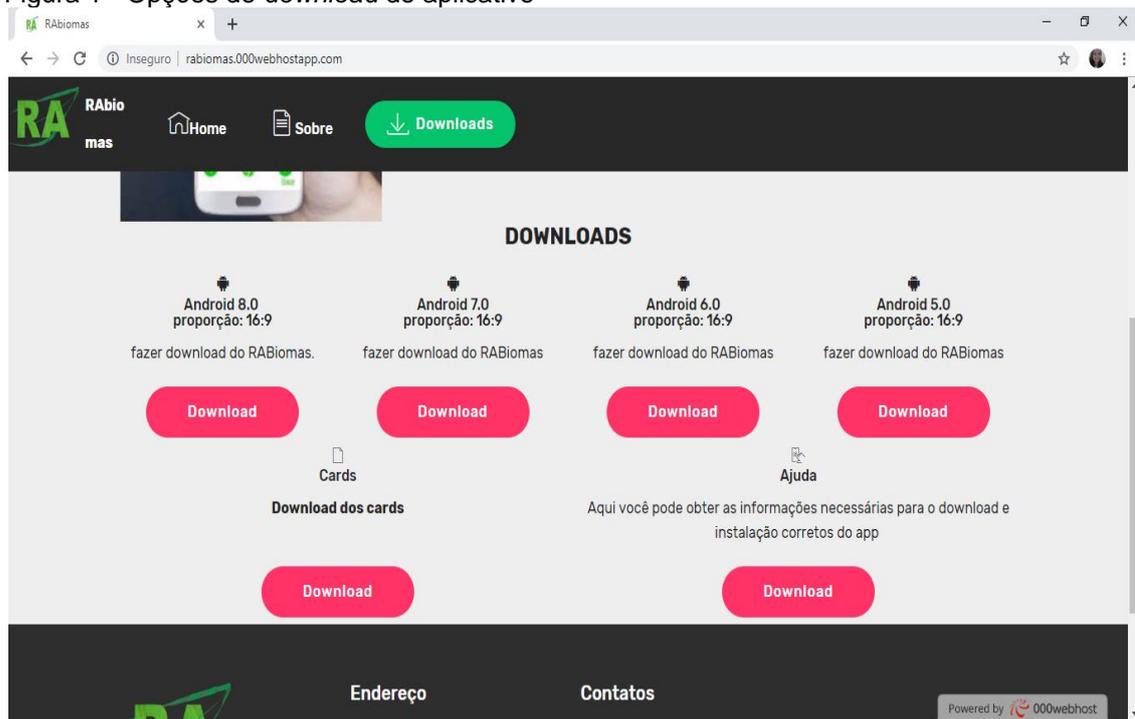
- Utilizar o aparelho celular do aluno como uma ferramenta pedagógica, a fim de motivá-lo e estimular sua participação, promovendo a busca por novas informações;
- Potencializar o uso da Realidade Aumentada na aprendizagem dos Biomas Brasileiros.

3 APRESENTAÇÃO DO APLICATIVO RABIOMAS

O RAbiomas é um *software*, aplicativo para dispositivos móveis, *smartphones* e *tablets*, que usa a tecnologia da Realidade Aumentada como ferramenta de aprendizagem dos Biomas Brasileiros. Esse APP constitui o produto educacional desenvolvido na pesquisa intitulada “RAbiomas: aplicativo android de destinado ao estudo dos Biomas Brasileiros”, do curso de Mestrado Profissional no Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade Federal do Ceará.

Assim, o aplicativo está disponível gratuitamente para *download* no endereço: <http://rabiomas.000webhostapp.com/>. As opções de *download* encontram-se no final da página desse site, como mostra a Figura 1. Também é possível obter ajuda para descobrir qual o *Android* e o tamanho de tela do seu aparelho móvel.

Figura 1 - Opções de *download* do aplicativo



Fonte: <http://rabiomas.000webhostapp.com>.

Após realizar o *download*, é necessário instalar o pacote RAbiomas.apk em um dispositivo móvel que contenha o sistema operacional *Android*. Ao executar o RAbiomas.apk no *smartphone* ou *tablet*, o gerenciador de aplicativos do *Android* irá fazer a instalação automática do RAbiomas e criar um novo ícone na área de trabalho (Figura 2).

Figura 2 - Ícone do aplicativo RAbiomas



Fonte: Aplicativo RAbiomas.

Clicando nesse ícone, o RAbiomas fará uma breve exibição das marcas *Unity* e *Vuforia*, uma vez que foi utilizada a versão gratuita dessas ferramentas. Em seguida, irá mostrar na tela inicial do aplicativo, conforme Figura 3.

Figura 3 - Tela inicial do APP RAbiomas



Biomas

Ajuda

Sobre

©Elsoncorp

Fonte: APP RAbiomas.

Nessa tela, o usuário pode identificar três botões: “Biomas”, “Ajuda” e “Sobre”. No botão “Biomas”, é possível interagir com as ferramentas que o aplicativo possui;

no botão “Ajuda”, há informações sobre o seu manuseio; caso haja alguma dúvida, o botão “Sobre” define o aplicativo e seus objetivos.

Ao clicar no botão “Biomias”, surge uma nova tela com o mapa do Brasil dando destaque aos Biomias Brasileiros, como observado na Figura 4.

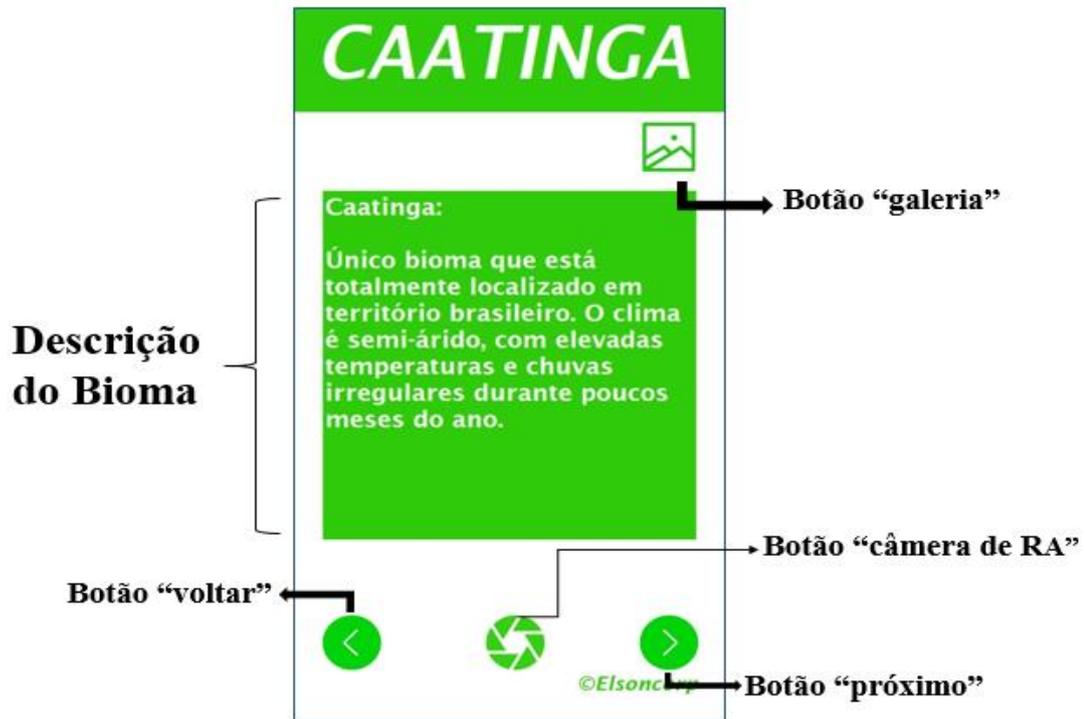
Figura 4 - Tela Biomias



Fonte: APP RAbiomias.

Nessa tela, o usuário pode escolher qual bioma deseja interagir, tocando-o sob o mapa. Tomando como exemplo o bioma Caatinga, mostraremos os recursos disponíveis comuns aos seis biomias presentes no mapa (FIGURA 5).

Figura 5 - Tela bioma Caatinga, com destaque para os recursos disponíveis pelo aplicativo



Fonte: Aplicativo RAbiomas.

Abaixo do nome do bioma escolhido, o usuário tem a opção de ler as principais características de cada um deles, podendo avançar para a tela seguinte ou voltar utilizando os botões “Voltar” e “Próximo”. Também é possível, clicando no botão “Galeria”, visualizar imagens da fauna e da flora. E o último recurso da seção “Biomias” é o botão “câmera de Realidade Aumentada”. Para utilizá-lo, é necessário o uso dos cartões (marcadores) de RA. A Figura 6 exemplifica o cartão do bioma Caatinga.

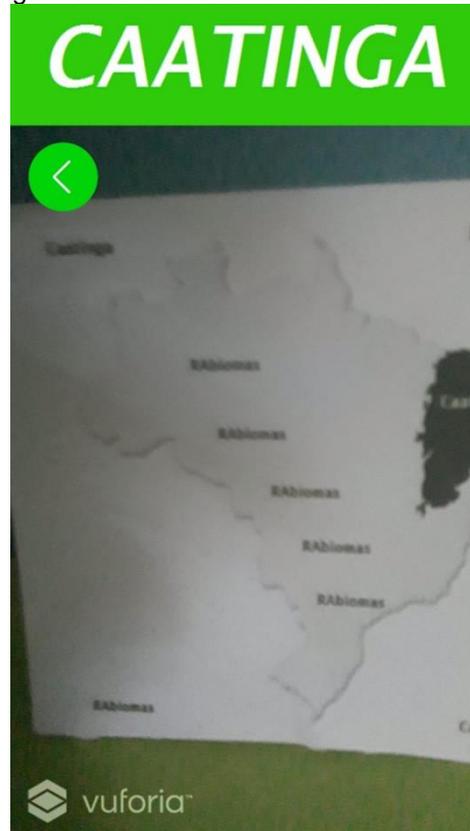
Figura 6 - Exemplo de marcador de RA



Fonte: <http://rabiomas.000webhostapp.com>.

Ao clicar no botão “câmera de RA”, a câmera do celular será aberta. Faz-se necessário apontar a câmera do dispositivo para o marcador (que pode ser obtido juntamente com o *software* no site), como mostra a Figura 7.

Figura 7 - Câmera de Realidade Aumentada



Fonte: APP RABiomas.

Sobre essas imagens irão aparecer objetos virtuais em 3D, assim que o aplicativo as reconhecerem, como o exemplo mostrado na Figura 8. Ainda com o objeto virtual tridimensional apresentado na tela, também é possível movimentar ou aproximar a câmera sobre o cartão marcador para observar a imagem por ângulos diferentes.

Figura 8 - Objetos virtuais projetados em 3D



Fonte: APP RAbiomas.

Como o aplicativo possui seis Biomas Brasileiros, faz-se necessária a utilização de seis marcadores, uma vez que cada marcador carrega um bioma diferente.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O produto educacional descrito foi desenvolvido a partir da pesquisa realizada no âmbito do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da UFC - ENCIMA, em que foi possível analisar o potencial pedagógico do uso da RA na aprendizagem significativa de conteúdos pertinentes aos Biomas Brasileiros.

Para tal, o aplicativo RAbiomas foi produzido com a nossa colaboração junto a três alunos do curso técnico de Redes de Computadores de uma escola de ensino profissional, a qual foi o campo de estudo desta pesquisa.

Como vimos, a aplicação é de fácil acesso e está disponível para o público em geral, podendo ser utilizada tanto por pessoas que busquem informações sobre os Biomas Brasileiros, como também pode ser sugerido em sala de aula, sob a orientação do professor, como uma ferramenta para o estudo desse conteúdo.

No contexto desta pesquisa, observamos que o RAbiomas foi bem avaliado pelos usuários, que destacaram o fácil uso e o potencial motivador desse aplicativo.

Assim, espera-se que esse produto educacional possa contribuir para uma aprendizagem cada vez mais significativa do conteúdo em questão, auxiliando o professor no dinamismo e na diversificação das suas práticas pedagógicas.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, R. G. S. et al. Uso da realidade aumentada em auxílio à Educação. **Anais do Computer on the Beach**, p. 330-339, 2014.

FONSECA, Alex Moreira. Desenvolvimento de aplicações com hipermídia online e realidade aumentada no ensino de Genética. 2014. 78 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2014. Disponível em : <https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/handle/123456789/459> Acesso em: 3 nov. 2017.

JONASSEN, D. et al. **Learning to solve problems with technology**: a constructivist perspective. New Jersey: Merrill Prentice Hall, 2003.

SILVA, Rodolpho Salles da. **Anatomia-RA**: aplicativo para android destinado ao ensino dos sistemas do corpo humano com a utilização da realidade aumentada. 2014. 101 f. TCC (Graduação em Computação) - Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2014. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/8130>. Acesso em: 3 nov. 2018.

ROBERTO, Rafael Alves. Desenvolvimento de sistema de realidade aumentada projetiva com aplicação em educação. 2012. 53 f. Dissertação (Mestrado Ciências da Computação) - Centro de Informática, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/10944>. Acesso em: 25 jan. 2019.