

## REALIDADE AUMENTADA: UMA ABORDAGEM DINÂMICA NO ENSINO DOS BIOMAS ALAGOANOS PARA ESTUDANTES DA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Geraldo Ramires de Lima Júnior<sup>1\*</sup>, Larissa Azevedo<sup>2</sup>, João Arthur Oliveira Valério<sup>3</sup>, Felipe da Silva Leite<sup>3</sup>, Fabíola de Almeida Brito<sup>4</sup>

1. Mestrando em Análise de sistemas Ambientais, Centro de Estudos Superiores de Maceió - CESMAC
2. Estudante de Biomedicina do Centro de Estudos Superiores de Maceió – CESMAC
3. Estudante em nível Técnico de Informática, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia - IFAL
4. Doutora em Biologia Celular e Molecular pela Fundação Oswaldo Cruz – Docente e Orientadora do Mestrado em Análises de Sistema Ambientais do Centro de Estudos Superiores de Maceió - CESMAC

### Resumo:

Um jogo digital permite ao aluno uma apropriação do conteúdo abordado, sendo o software o potencializador do processo de ensino. Como afirma Dos Santos (2015), A Realidade Aumentada é a tecnologia de introduzir objetos virtuais com as cenas reais. A Realidade Virtual (RV) é, antes de tudo, uma “interface avançada do usuário” para acessar aplicações executadas no computador ou em dispositivos móveis, tendo como características, a visualização e movimentação em ambientes tridimensionais em tempo real e a interação com elementos do mesmo (Tori, Kirner e Siscoutto 2006 apud. Silva, 2010). A escolha dos biomas da Caatinga e da Mata Atlântica se dão por suas características significativas no espaço territorial do nosso país, sua exclusividade e degradação que vem sofrendo ao longo da história. Assim, a criação de um software educativo que permita ao educando, visualizar, reconhecer e discutir a ação antrópica no ambiente torna-se significativo na educação básica.

**Palavras-chave:** Realidade Virtual, Fitogeografia, Ensino.

### Introdução:

As ferramentas informacionais ao longo da segunda metade do século XX, tornaram-se parte integrante dos contextos sociais. As mídias de comunicação e informação, atreladas aos jogos digitais tornam-se, para os jovens ferramentas comuns. Assim, atividades digitais com conteúdo didático, potencializados aos mecanismos de interação virtual das mídias informacionais, pode-se criar uma nova abordagem da Ciência Geográfica. Como afirma Dos Santos (2015), A Realidade Aumentada é a tecnologia de introduzir objetos virtuais com as cenas reais. Ferramentas virtuais como ARToolKit (Augmented Reality Toolkit) (Kato et al., 2000), uma biblioteca, com código aberto e gratuita, apropriada para desenvolver aplicações de Realidade Aumentada, que faz uso de técnicas de Visão Computacional para o reconhecimento de padrões e inserção dos objetos virtuais no ambiente real, já estão em uso em vários ambientes educacionais.

A Realidade Virtual (RV) é, antes de tudo, uma “interface avançada do usuário” para acessar aplicações executadas no computador ou em dispositivos móveis, tendo como características, a visualização e movimentação em ambientes tridimensionais em tempo real e a interação com elementos do mesmo (Tori, Kirner e Siscoutto 2006 apud. Silva, 2010).

A abordagem assim, permite desenvolver, em sala de aula a prática que eventualmente, só poderia ocorrer em uma atividade de campo. Devido ao uso doméstico que os computadores alcançaram, a da facilidade na utilização de diversas ferramentas por parte dos jovens, o processo de ensino, ainda mais do ensino fitogeográfico, tornou-se local comum. Cabe ao educador apresentar elementos que possam, interagindo com os educandos, motivar ao aprendizado.

A escolha de biomas alagoanos, atrelado a Realidade Virtual (RV), busca incentivar no aluno o reconhecimento e o pertencimento do espaço geográfico onde habitam. Visto que a Realidade Virtual é antes de mais nada, como afirma Silva et al (2010), uma interface com mecanismos avançados de reconhecimento para o usuário, o processo que relaciona a aprendizagem com a ferramenta virtual permite ao educando uma visão mais sistemática do objeto a ser estudado.

A escolha dos biomas da Caatinga e da Mata Atlântica se dão por suas características significativas no espaço territorial do nosso país. A Caatinga sendo um bioma exclusivamente brasileiro, que passa por problemas socioambientais ligados a desertificação, queimada e desmatamentos que agravam a redução da camada vegetal (FREIRE; PACHECO, 2003). por várias vezes é esquecida, tanto pelo poder público, quanto pela própria comunidade local que continua o processo de degradação da mesma. Por sua vez, a Mata Atlântica, uma das coberturas vegetais mais importantes do Brasil, já perdeu 70% das suas espécies, ocupando hoje menos de 2% da superfície terrestre, sendo classificada como uma das 25 hotspots de biodiversidade mundial (SIQUEIRA; LEMES, 2006).

## **Metodologia:**

Objetivo Geral: Desenvolver um software que possibilite ao estudante do ensino médio, através de um jogo em realidade virtual aumentada voltada para o RPG, estudar, reconhecer e disseminar a importância dos biomas da Caatinga e da Mata Atlântica do estado de Alagoas

Objetivos Específicos: Identificar possíveis áreas de degradação dos biomas escolhidos mediante a utilização do software para RPG; construir um tabuleiro físico e virtual em formato de RPG (Role Playing Game) que possibilite a leitura e interpretação de ações antrópicas e naturais, que combinadas modificam o espaço; Apresentar o software como ferramenta alternativa e interativa para o ensino médio.

As equipes devem se organizar em torno de tabuleiro virtual, podendo ser um computador ou dispositivo móvel. As cartas, dados, cadernos de atuação e poder, roleta, Avatar das personagens, giram em torno do tabuleiro. A movimentação ocorre no sentido horário e cada equipe, representada por três jogadores primários, que podem ser substituídos a qualquer momento ou mediante orientação do Mestre, poderá lançar os dados e rodar a roleta. Cabe ao Mestre e/ou Conramestre iniciar a atividade com questionamentos que venham a tangenciar os conteúdos seguindo os seguintes parâmetros: Conhecimento dos biomas selecionados no espaço alagoano; conhecimento cartográfico e sua relação com os biomas selecionados para o projeto; atuação do homem na transformação do espaço físico e fitogeográfico alagoano; reconhecimento da importância do desenvolvimento sustentável para a manutenção dos biomas; despertar o empreendedorismo financeiro diante e um olhar crítico a degradação do meio ambiente.

O tabuleiro virtual é composto de um mapa do estado de Alagoas, apresentando os biomas selecionados para a pesquisa (Caatinga e Mata Atlântica), tendo com base para referência o Kit Vuforia de desenvolvimento software (SDK) de realidade aumentada criado pela empresa americana Qualcomm. O Vuforia permite o desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis trabalhando com realidade aumentada.

O tabuleiro físico é composto de tecido, com dimensões 2,10m X 1,40m. Neste tecido encontra-se pintado o mapa do estado de Alagoas com a representação dos biomas da Caatinga e Mata Atlântica em destaque. O objetivo para o tabuleiro ser de tecido é permitir um melhor deslocamento no ambiente escolar. Através do tabuleiro estará um marcador de danos ambientais, ferramenta que compõe o tabuleiro.

Ele utiliza o rastreamento e reconhecimento de marcadores ou imagens pré configuradas para posicionar um objeto 3D, em tempo real. Este SDK tem suporte às plataformas Android, IOS e Unity 3D.

As imagens pré configuradas são extraídas da plataforma google de imagens (Google Earth – Imagens de satélites.), permitindo assim uma visualização mais aproximada dos biomas.

Como o objetivo do jogo é trabalhar em uma perspectiva onde o educando possa aproximar-se dos ambientes propostos para a pesquisa, integrada as cartas utilizadas para a realidade física será inserido o modelo QRCode [Mobile Augmented Reality + QR Code. Desta forma, a cada etapa ou mudança de fase, o participante pode identificar características botânicas e cartográficas dos ambientes a serem estudados. O espaço apropriado a desenvolver o projeto é a sala multimídia. Em alguns casos, a sala de aula é o ambiente utilizado.

## **Resultados e Discussão:**

Como o objetivo do jogo consiste em fazer com que o discente tenha interesse pelo conteúdo, extrapolando o âmbito da sala de aula. A avaliação, portanto, não pode ser conduzida de maneira tradicional em todos os seus aspectos.

Os alunos estão condicionados a trabalhar uma metodologia avaliativa baseada em provas de diferentes pesos e trabalhos com pesos também variados. Contudo, para o Ensino Médio, não existe outra intervenção avaliativa, quem não venha a ser a prova física, com questões objetiva, subjetivas ou dissertativas.

Conduzir o discente a um processo de aprendizagem, onde o mesmo, pelos mecanismos intuitivos da realidade virtual, é ainda o maior desafio.

Com a apresentação de pontos e tarefas que cada equipe e membro da equipe deveriam ser responsabilizados, as turmas amadureceram os conteúdos e, à medida que as tarefas online são propostas, dúvidas são sanadas. Assim, os debates começam a ser constantes. A construção do mundo global a começar do reconhecer o espaço social em que se vive (família, escola, bairro, ambientes públicos) e como tais espaços afetam a cada um e como cada ser humano transforma o espaço ganha significância para os discentes.

O software permite ao aluno produzir um debate no ambiente escolar, entre seus pares e continuar o processo de avaliação e discussão em sua residência e demais localidades.

## Conclusões:

Ao todo, outras literaturas são incorporadas ao projeto para contribuir com a formatação dos objetivos desenvolvidos, podendo ser citadas: Sacristán com Educar e conviver na cultura global, Sloomaker, com Developing Scenario-based Serious Games for Complex Skills Acquisition, possibilitam uma ampliação da modalidade aumentada, quando interligada a educação ambiental e social, voltada para o reconhecimento do espaço fitogeográfico, proporcionam significativamente um avanço no processo de ensino e aprendizagem.

O educando ao criar ou estudar um mundo virtual, que vai sendo construído com a ajuda de ferramentas de realidade aumentada, desenvolve um reconhecimento espacial dos ambientes onde a ocupação humana interfere de maneira direta ou indireta. É este o mecanismo central que norteia a utilização da Realidade Aumentada (RA) e da Realidade Virtual (RV). Assim, relata-se a origem da Ciência Geográfica, os principais conjuntos de biomas do Brasil, os biomas encontrados no estado de Alagoas e por fim o campo a ser estudado. O ensino de Geografia até bem pouco tempo apresentava um caráter meramente descritivo e propositalmente alienante (CAVALCANTI, 1998). Assim sendo, é fundamental uma proposta dinâmica no processo ensinar, para que os educandos atinjam a maturação esperada nos parâmetros curriculares.

## Referências bibliográficas

Descreva as principais referências bibliográficas. Exemplo de espaço:

1. ABREU, Tânia C. de; AGUIAR, Patrícia R. Prouca - **A tecnologia como recurso didático no ensino e aprendizagem de Geografia**. In: Encontro de Geógrafos de America Latina. 14, Peru, 2013. Anais... Lima/EGAL, 2013
2. ANA FANI A. CARLOS. (ORG.) **A Geografia na sala de aula**. pp 14-33 6ª ed. São Paulo. Contexto, 2004.
3. ANDRADE, FLÁVIO. **Caminhos para o uso do RPG na Educação. Experiências instituintes e Formação dos Profissionais da Educação**. Revista Eletrônica do grupo Aleph – Faculdade de Educação – UFF. Ano !!. N 09 –Fevereiro/Março de 2006. Disponível em: [http://www.uff.br/aleph/textos\\_em\\_pdf/textos\\_em\\_pdf.htm](http://www.uff.br/aleph/textos_em_pdf/textos_em_pdf.htm)
4. ARAÚJO, BERNADETE FERNANDES DE; SOVIERZOSKI, HILDA HELENA. **Percepção dos alunos do ensino médio sobre os biomas de Mata Atlântica e Caatinga**. Revista Práxis, v 8. 2016
5. BRASIL (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ciências Humanas e suas Tecnologias. Volume 3. Brasília, Editora Ltda, 2006
6. BRASIL (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Ciências Humanas e suas Tecnologias. Volume 3. Brasília, Editora Ltda, 2006
7. Callai, H.C. **A formação do profissional da Geografia: o professor**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2013.
8. COSTA, LM; ASSIS, BM DE. **Amazônia virtual no game Brasil Ragnarök Online: representações, construção e circulação de sentidos sobre a região**. pp 225-239. 2017. Disponível em: <http://www.seer.ufrgs.br/intexto/article/view/63866>
9. DI MAIO, Angélica C.; SETZER, Alberto W. Educação, **Geografia e o desafio de novas tecnologias**. Revista Portuguesa de Educação. 24(2), pp. 211-241, 2011. GATTI, Bernadete. **Os agentes escolares e o computador no ensino**. Acesso. São Paulo: FDE/SEE. Ano 4, dez.93.
10. GIMENO SACRISTÁN, J, **Educar e conviver na cultura global: as exigências da cidadania**, p. 16 / J. Gimeno Sacristán; Trad. Ernani Rosa – Porto Alegre: Artmed, 2002
11. LACOSTE, YVES. **A geografia, isso serve em primeiro lugar, para fazer a guerra**. Sabotagem cultural. 1988. Disponível em [www.sabotagem.cib.net](http://www.sabotagem.cib.net)
12. MORENO-GER, P. et al. **A Game-Based Adaptive Unit of Learning with IMS Learning Design and <e-Adventure>**. Lecture Notes in Computer Science, v. 4753, p. 247–261, 2007.
13. NETO, JOSÉ ALVES CALADO. **O saber cartográfico no ensino de Geografia: Considerações sobre sua aplicação na educação**. Pensar Geografia, v. 1, nº. 2. pp 163-174. Dezembro de 2017
14. RICHTER, D. & LOPES, A.R.C. **A construção de mapas mentais e o ensino de Geografia: articulações entre o cotidiano e os conteúdos escolares**. In: Revista Territorium Terram, v. 02, n. 03

(out./mar.), 2013/2014. Disponível em: [http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium\\_terra/article/view/606](http://www.seer.ufsj.edu.br/index.php/territorium_terra/article/view/606)

15. RODRIGUES, A. P. S.; SOUZA, N. G. **A internet e o ensino da Geografia**. Revista Projeção e Docência. v. 3, n. 1, p. 37-55, mar. 2012.
16. ROSA, LURDES ZANCHETTA DA; ALMEIDA, CARLOS GABRIEL MOREIRA DE; DEZORDI, FILIPE ZIMMER. **RPG BIO Drogadição: O jogo Playing Game (RPG) como prática no processo de ensino e aprendizagem**. REnCiMa, v.8, n.1, p.166-181, 2017
17. SLOOTMAKER, A. et al. **Developing Scenario-based Serious Games for Complex Skills Acquisition: Design, Development and Evaluation of the EMERGO Platform**. Journal of Universal Computer Science, v. 20, n. 4, p. 561–582, 2014.
18. ZORZAL, EZEQUIEL ROBERTO. **Aplicação de Jogos Educacionais com Realidade Aumentada**. Novas Tecnologias na Educação V. 6 Nº 1, Julho, 2008