



Amazônia^e
Biotechnologia Sustentável
Da Riqueza Regional à Regeneração Ambiental

25ª Semana de Química e Meio Ambiente

TECNOLOGIA IMERSIVA: AREIA E REALIDADE AUMENTADA

Carlos Eduardo Souza da Silva¹; Valclides Kid Fernandes do Santos²; José Roselito Carmelo da Silva³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas - Campus Manaus Centro, carlosdudus3412@gmail.com

Resumo: A Evolução tecnológica tem impulsionado transformações significativas no setor da educação, proporcionando novas modalidades e formas de ensino, pesquisa e aprendizagem. Para Suarez-Warden e Barrera (2017), com o atual desenvolvimento das tecnologias de informação, existem diferentes formas de interação entre o ser humano e o computador, com destaque para as atividades imersivas proporcionadas pela realidade aumentada (RA). Nesse contexto, a RA surge como uma ferramenta inovadora para a educação, pois permite integrar elementos digitais virtuais ao cenário físico. Essa integração favorece significativamente a compreensão de conteúdos complexos e estimula uma maior interatividade dos alunos. Diante disso, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver e validar o uso de um protótipo de caixa de areia interativa (AR SARndbox) como ferramenta metodológica imersiva para facilitar o processo de ensino e aprendizagem nas áreas de geomorfologia e impactos ambientais. Para alcançar esse objetivo, foi construído um protótipo físico fundamentado na ferramenta SARndbox, em proporção 4:3. Integrados a esta estrutura, estão os seguintes dispositivos posicionados na parte superior da caixa: um sensor Kinect V1 (aparelho de captura de movimento da Microsoft) e um projetor de vídeo. O processamento do sistema é realizado por meio de um notebook, que opera com o sistema operacional Linux (Ubuntu 22.04 LTS) e utiliza bibliotecas como a VRUI para processar a renderização gráfica em tempo real. A ferramenta permite o manuseio direto da caixa de areia pelos usuários, de modo que a cor projetada muda dinamicamente conforme a alteração topográfica realizada pela manipulação humana, traduzindo formas do relevo e curvas de nível para simular fenômenos geográficos. Como resultados parciais deste projeto em andamento, o protótipo foi montado e calibrado com sucesso, apresentando renderização precisa e rápida resposta às interações físicas. Testes preliminares indicam um forte engajamento visual e prático, confirmando a viabilidade da tecnologia para aumentar a motivação dos discentes e favorecer a compreensão de conceitos teóricos abstratos por meio de interações dinâmicas.

Palavras-chave: Impactos Ambientais, Geomorfologia, Inovação didática.

Realização:



Apoio:



Secretaria de
Desenvolvimento
Econômico, Ciência,
Tecnologia e Inovação



AMAZONAS
GOVERNO DO ESTADO