

APLICAÇÕES DE TÉCNICAS DE REALIDADE AUMENTADA E VIRTUAL NO ENSINO DE GEOLOGIA

Coordenador: DIEGO MACHADO MARQUES

Qualquer que seja a paisagem, um ecossistema primitivo, rural ou urbano, está sobre uma morfologia terrestre gerada por processos geológicos em constante modificação. As diversas morfologias e suas peculiaridades sustentam a grande pluralidade de ecossistemas que conhecemos. Um dos grandes desafios do ensino em ciências da Terra, principalmente nas etapas iniciais, é demonstrar aos alunos modelos que representem tais feições, principalmente pela limitação do uso de ferramentas interativas e dinâmicas. Geralmente, a representação dos relevos de um terreno é feita em mapas bidimensionais e os processos atuantes são apenas imaginados. A compreensão da natureza é a grande motivadora para estudos e pesquisas no mundo, analisando os elementos que a compõe, seus processos e sua dinâmica, fica fácil evidenciar o fato muitas vezes esquecido de que o ser humano é parte atuante e fundamental em sua existência e preservação hoje e no futuro, fazendo-se necessário um entendimento claro e cada vez mais preciso. Nesse contexto, busca-se constantemente novas técnicas e ferramentas de ensino para auxiliar os estudantes. Assim, o objetivo deste projeto é apresentar e aplicar um sistema de realidade aumentada integrada em tempo real para criar modelos morfológicos tridimensionais manualmente em uma caixa de areia, os quais são digitalizados em um computador e simultaneamente usados como fundo para uma variedade de efeitos gráficos e simulações geomorfológicas e hidrogeológicas, incluindo simulação de chuvas. Projetado de forma a facilitar seu transporte para qualquer ambiente educacional, científico e de pesquisa, tendo como início o XIX Salão de Extensão da UFRGS na modalidade Mostra Interativa. Nesse sistema, o usuário não se limita apenas a observar e tentar interpretar um mapa bidimensional, mas sim cria diferentes feições de relevo e analisa a interação desse com processos hidrodinâmicos. O projeto também tem potencial para avaliações de impacto de diferentes índices pluviométricos sobre determinado relevo, bem como o risco de desastres naturais, inundações, secas, movimentos de massa e ação do homem. Estudos de planejamento urbano, gestão de regiões de vulnerabilidade, escoamento de rios e seus afluentes, projetos de barragens e transposições. Suas características de software livre permitem uma grande flexibilidade para simular ambientes singulares como vulcânicos ativos, desérticos e glaciais. Com o uso dos recursos interativos, espera-se simplificar o entendimento dos processos de modificação da superfície terrestre para alunos no começo de seus

estudos ou pessoas da comunidade em geral não relacionada a área de Ciências da Terra, diminuindo a distância entre o conhecimento e a realidade dessas pessoas, incentivando o estudo e a consciência ecológica.