

NEOCARTOGRAFIA E REPRESENTAÇÃO HIDRODINÂMICA DE EVENTOS DE INUNDAÇÃO: PARTE I

Julia Cararo Lazaro¹,
Francisco Henrique de Oliveira²

¹Acadêmico(a) do Curso de Geografia, FAED - bolsista PIBITI/CNPq.

²Orientador, Departamento de Geografia, FAED – francisco.oliveira@udesc.br.

Palavras-chave: Realidade Aumentada, Hidrodinâmica, Planejamento Urbano, Inundações.

A tecnologia de Realidade Aumentada (RA) tem ganhado notabilidade como uma ferramenta de inúmeras aplicações, das quais destaca-se sua utilização em planejamento urbano e ambiental, envolvendo a participação de gestores e partes interessadas (stakeholders), que através da RA garantem uma experiência ampliada e interativa, permitindo a colaboração entre multiusuários em tempo real, tornando o processo de tomada de decisão mais acurado e próximo da realidade. Segundo TOMKINS & LANGE (2019), a Realidade Aumentada (RA) descreve a experiência interativa de localização de informações geradas por computador, dentro do mundo real. Isso é obtido através da sobreposição de imagens digitais em imagens do mundo natural em tempo real, amarradas em pontos do ambiente. Os modelos digitais provaram ser um meio adaptável para demonstrar intervenções na paisagem, como também para simular cenários de inundação. A inovação dos softwares de realidade aumentada ultrapassa a realidade 3D sobre o mundo real, fazendo com que cada usuário possa adquirir perspectivas únicas e controle sobre a representação do dado.

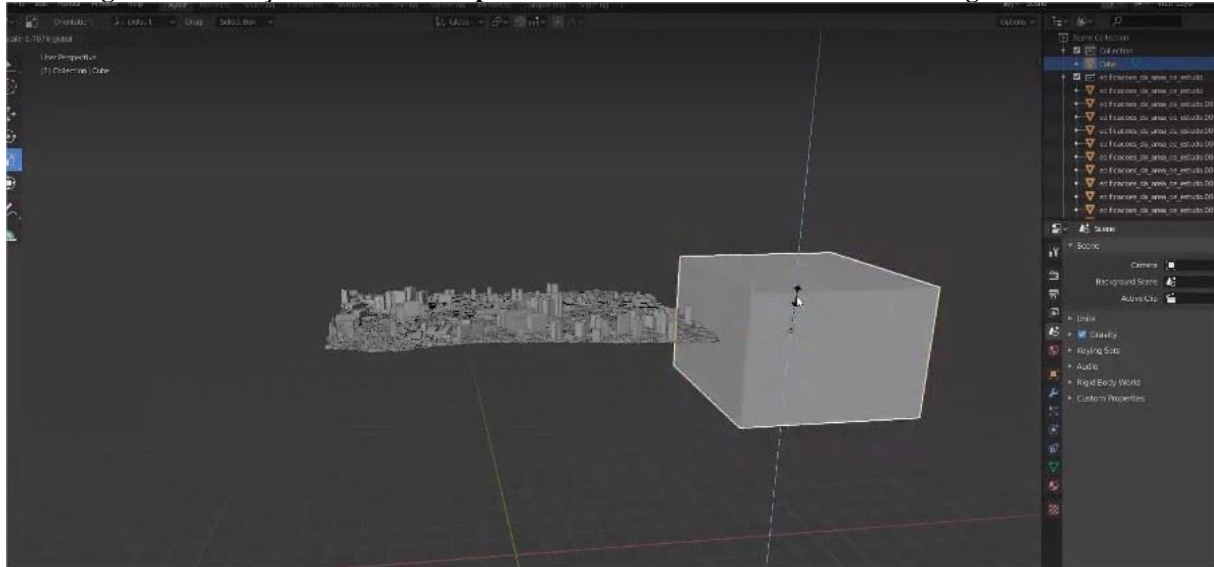
De acordo com Haynes & Lange (2018), a Gestão ao Risco de Inundação (GRI) apoia-se na criação e análises extensivas de mapas de inundação, leitura de sensores, entre outros procedimentos, para alertar a população acerca dos riscos de inundação. Nesse contexto, a Realidade Aumentada enquadra-se como instrumento inovador para apoiar a GRI, reconhecendo geograficamente as potenciais área de risco em tempo real, por meio de dispositivos compatíveis ao sistema Móvel de Realidade Aumentada (MRA), como smartphones e outras tecnologias de última geração, promovendo ao usuário uma experiência virtual aumentada, imersa no ambiente do mundo real. Lange (2018) aponta que a utilização de Realidade Aumentada gera inúmeros benefícios ao processo de planejamento. Para Bishop (2015), os produtos gerados das análises em campo por meio da Realidade Aumentada podem oferecer potenciais aplicações ao planejamento urbano, como a criação de aplicativos para simular inundações em áreas de risco, por exemplo.

Nesse sentido, esta pesquisa busca a investigação de mecanismos geradores das inundações urbanas e sua representação hidrodinâmica, a partir da neocartografia iterativa em ambiente de realidade aumentada. A principal motivação é a demanda pelo conhecimento de um modelo conceitual para o mapeamento de inundações de acordo com a ISO 19.152, que define diretrizes no âmbito do ordenamento territorial, e deste modo, busca-se estabelecer fundamentos sob a perspectiva tridimensional. Sugere-se que usuários (gestores) providos de dispositivos compatíveis com aplicativos de realidade aumentada, como smartphones e tablets, consigam em campo visualizar a simulação em tempo real o processo da inundação.

Para dar início ao estudo, delimitou-se a área de pesquisa, localizada no município de Lages-SC, extraindo dados hidrológicos e reconhecendo o padrão hidrodinâmico do Rio das Caveiras, por meio do programa HEC-HAS. Com base nesses dados, buscou-se simular o comportamento

hídrico em ambiente virtual, analisando a interação entre a água e objetos 3D (edificações) no programa de animação Blender (Figura 1).

Figura 1: Interação entre um exemplo de recorte da área com a estrutura da água no Blender.



Com a estrutura da água construída virtualmente no Blender, estudou-se qual plataforma seria compatível para visualização destes dados. O aplicativo escolhido para utilização em campo via smartphone e/ou tablet foi o Unity. Buscou-se a integração dos dados entre os programas, porém devido a falta de testes na área de estudo e outras dificuldades, dentre elas a pandemia de COVID-19 e as restrições de isolamento social, impossibilitou a aplicação do modelo em campo.

De modo geral, o projeto passou por etapas de pesquisa bibliográfica, contato com novos softwares – do qual foram feitos cursos online para entender seu funcionamento – aprendizagem quanto ao ambiente e objetos virtuais, e como manipulá-los para visualizar em Realidade Aumentada via aplicativos de smartphones/tablets. Mesmo com desenvolvimento interrompido e sem testes concretos da estrutura proposta em campo, tem-se expectativa de que a abordagem utilizada possa ser uma importante ferramenta para a avaliação, controle e gestão de desastres ambientais por inundações, a ser utilizada pelo gestor no processo de tomada de decisão, como a Defesa Civil e órgãos de segurança civil.

REFERENCIAS

- BISHOP, I. D. (2015), Location based information to support understanding of landscape futures.
HAYNES, P. S. & LANGE, E. (2018), Mobile Augmented Reality for Flood Visualisation. Department of Landscape, University of Sheffield, Sheffield, UK.
TOMKINS & LANGE (2019), Interactive Landscape Design and Flood Visualisation in Augmented Reality.