| | | | |
|---|---|---|---|
| **Título:** | **DESENVOLVIMENTO DE UMA MAQUETE PEDAGÓGICA INTERATIVA EM IMPRESSÃO 3D VISANDO A DINÂMICA DAS ÁGUAS E A IMPORTÂNCIA DO MANEJO SUSTENTÁVEL DO SOLO** | | |
| **Autores:** | Autor 01: Luana Calheiro Ferrão<br>Autor 02: Natã Samatiel Drescher<br>Autor 03: Geison Müller<br>Autor 04: Cícero Pimentel Corrêa<br>Autor 05: Luiz Carlos Schneider<br>Autor 06: Jorge André Ribas Moraes<br>Autor 07: Carlos Antônio da Costa Tillmann | | |
| **Área** | [ ] Humanas<br>[ ] Sociais Aplicadas<br>[ ] Biológicas e da Saúde<br>[x] Exatas, da Terra e Engenharias | Dimensão: | [ ] Ensino<br>[x] Pesquisa<br>[ ] Extensão<br>[ ] Inovação |

**Resumo:**
Diante do agravamento das mudanças climáticas e da recente recorrência de eventos extremos no Rio Grande do Sul, a compreensão da dinâmica hídrica e da conservação do solo tornou-se indispensável, levando a Universidade de Santa Cruz do Sul (UNISC), fomentada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS), a desenvolver o projeto intitulado "Identificação, avaliação e monitoramento dos riscos de eventos climáticos visando a qualificação dos sistemas públicos de alerta para as regiões dos Vales do Rio Pardo e Taquari", cujo foco é fortalecer a resposta tecnológica e social frente a inundações e movimentos de massa. Como recurso de educação ambiental voltado à democratização do conhecimento científico e à facilitação da aprendizagem de conceitos hidrogeológicos complexos, foram concebidas maquetes didáticas interativas desenvolvidas por meio de manufatura aditiva. O processo de criação envolveu desde a modelagem tridimensional técnica até a prototipagem física, resultando em uma estrutura modular composta por 15 módulos impressos em filamento PETG, escolhido por sua resistência mecânica e ao impacto hídrico, além de acabamentos detalhados em resina para garantir maior precisão geométrica e durabilidade ao conjunto. O modelo físico representa a topografia de um leito de rio, incorporando elementos essenciais como declividade acentuada, nascentes, leitos fluviais, áreas de preservação permanente, superfícies agrícolas destinadas ao cultivo e a simulação de um perímetro urbano. Para conferir dinamismo às demonstrações, a estrutura integra um sistema eletro-hidráulico autônomo acionado por bombas de água submersas e reservatório acoplado. A operação prática ocorre a partir do acionamento desse circuito fechado aliado ao uso de um regador impresso em 3D, utilizado para simular diferentes intensidades de precipitação pluviométrica sobre a maquete. Com isso, torna-se possível demonstrar empiricamente e de forma altamente visual fenômenos

fundamentais, tais como a capacidade de infiltração e permeabilidade dos solos, a dinâmica do escoamento superficial, a taxa de absorção hídrica, o processo de recarga do lençol freático e os riscos de erosão. Além disso, a maquete estabelece um paralelo direto entre o uso do solo e a mitigação de desastres, evidenciando de maneira clara os impactos comparativos das chuvas em áreas com vegetação preservada em relação a zonas desmatadas e sem cobertura vegetal, consolidando-se como uma eficiente ferramenta de extensão universitária e conscientização comunitária.

**Link do Vídeo:**
https://drive.google.com/file/d/1YFvpuxyl-4Il5RNRvskZCch64ja9GQq-/view?usp=sharing