

HydroAR



Explore os rios Brasileiros através da
Realidade Aumentada

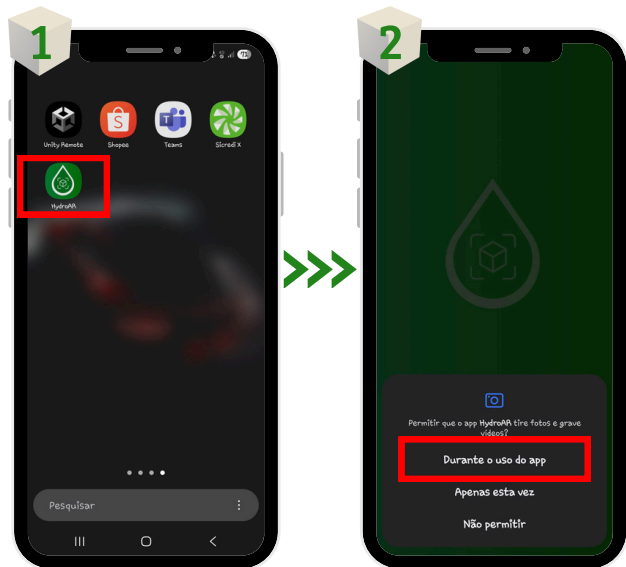


O que é o HydroAR?

O **HydroAR** é uma aplicação educacional criada por **Henrique Schroder Comin**, durante seu Trabalho de Conclusão de Curso do Bacharelado em Ciência da Computação do IFRS – Campus Ibirubá. O aplicativo foi pensado para ajudar professores e alunos do ensino fundamental no aprendizado de Geografia, tornando as aulas mais dinâmicas. Com ele, é possível explorar em 3D os rios brasileiros e compreender de forma prática fenômenos hídricos, como as enchentes, por meio da Realidade Aumentada.



Instruções para uso



1

Abra o HydroAR pelo aplicativo instalado no celular ou tablet.

2

Conceda as permissões solicitadas (câmera).

3

Aguarde a tela de abertura até o aplicativo iniciar.

O HydroAR oferece duas formas principais de começar:

A

Lista: você escolhe o rio numa lista e a partir do rio selecionado, ficam disponíveis os modelos correspondentes à aquele rio.

B

Mapa: você seleciona um modelo a partir de ícones de localização no mapa do Brasil.



Instruções para uso (Lista)

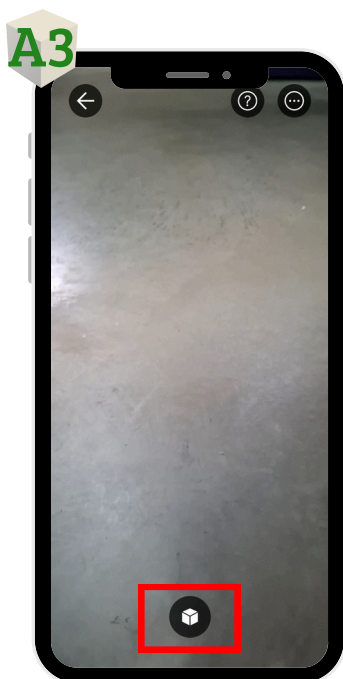


A1

A partir da Lista, você tem 3 rios disponíveis, clique no botão verde “Ver Modelos” para abrir a câmera e iniciar a seleção de modelos correspondentes ao rio selecionado.

A2

Após selecionar um rio, e clicar em “Ver Modelos”, a câmera do dispositivo abre e ficam disponíveis vários botões:



Voltar: Volta a tela inicial do aplicativo.



Ajuda: Clique neste botão para receber ajuda. Neste botão incluem ajudas de como girar o modelo, dar zoom, mover, escanear as superfícies, entre outras.



Opções: Clique neste botão para abrir mais opções.



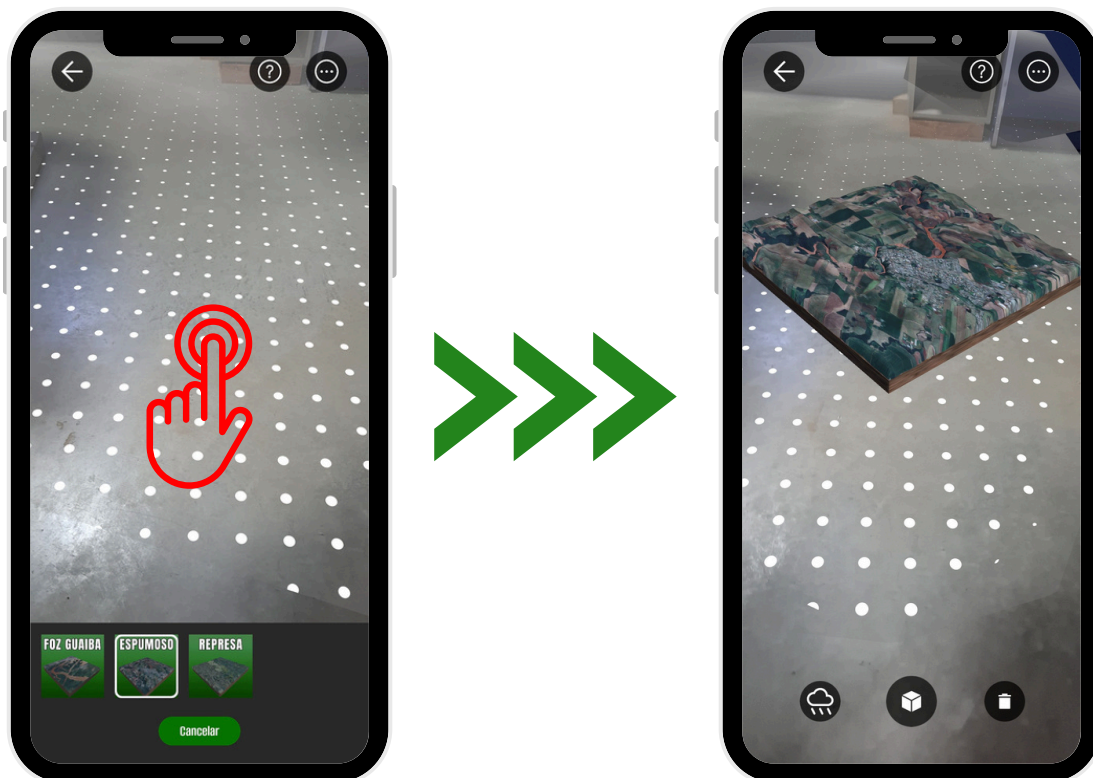
Selecionar Modelo: Abre o menu de seleção de modelos.

A3



Ao abrir o menu de seleção de modelos, ficam disponíveis os modelos correspondentes ao rio selecionado.

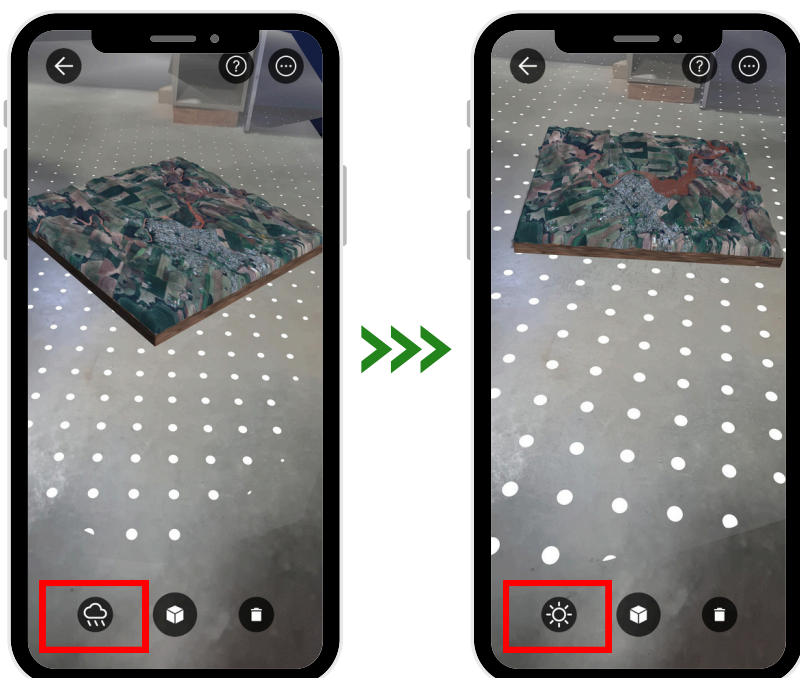
Quando um plano for detectado, pontos brancos aparecerão na tela. Toque nos pontos para selecionar o modelo correspondente.

Instruções para uso (Lista)




Após o modelo aparecer na câmera, dois novos botões ficam disponíveis:

-  **Deletar:** Exclui o modelo selecionado da tela.
-  **Enchente:** Inicia uma simulação de enchente no modelo que está selecionado.



Ao iniciar uma simulação de enchente, fica disponível um botão para voltar ao estado original do rio, sem a enchente.

-  **Parar Enchente:** Termina com a simulação de enchente e retorna ao estado original do rio.

Instruções para uso (Mapa)



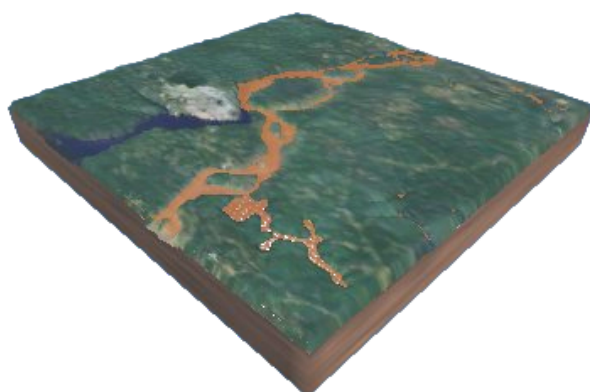
B1 A partir da tela Mapa, você pode escolher um modelo através dos ícones de localização exibidos no mapa do Brasil. Toque no ícone correspondente ao rio que deseja visualizar.

B2 Toque no botão "Ver Modelo" para ver o modelo selecionado.

Ao selecionar um modelo pelo Mapa, apenas os botões de enchente ficam disponíveis para interagir com o modelo, para selecionar outro rio, retorne ao Mapa.



Ao selecionar um modelo pelo Mapa, ele será colocado automaticamente na tela assim que um plano for detectado, não sendo necessário tocar na tela para posicioná-lo.



DICAS



para aplicação do HydroAR nas salas
de aula



Dica 01

Assunto:

Relevo e característica dos rios

Público alvo:

6º à 9º ano

Objetivos

- Distinguir rios e relevos a partir das características dos modelos 3D.
- Associar modelos 3D a situações reais, analisando altura da água e impactos.
- Reconhecer a formação geológica e suas características por meio dos modelos 3D.

Recursos Necessários:

- Dispositivo móvel (celular ou tablet) com o aplicativo HydroAR instalado.
- Espaço físico para exploração em realidade aumentada (sala ampla ou pátio).
- (Opcional) Datashow/TV para projetar a tela do celular e envolver toda a turma.

Orientações para execução:

1. Preparação

- Instale o HydroAR no celular/tablet.
- Escolha previamente os modelos de rios e relevos que serão explorados.
- Organize a turma para assistir à demonstração (ou projete a tela se houver recursos).

2. Exploração inicial (coletiva)

- Abra o modelo 3D e movimente a câmera para diferentes ângulos.
- Incentive os alunos a observar: formato do rio, diferenças no relevo, proporção entre áreas planas e elevadas.

3. Observação guiada

Proponha perguntas simples para estimular a percepção:

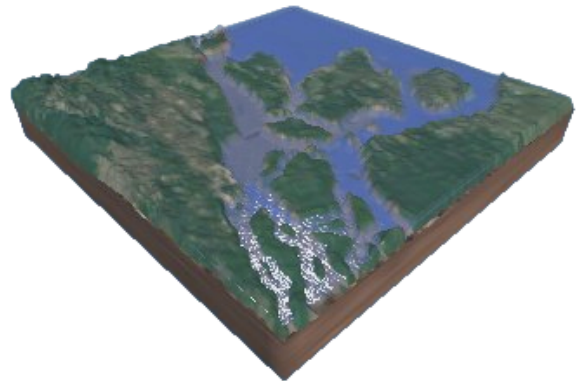
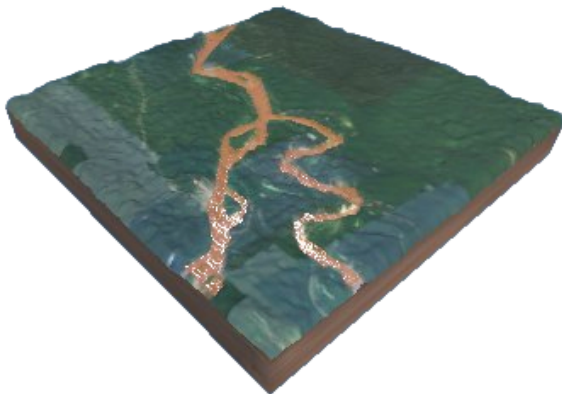
- O que muda de um modelo para outro?
- Onde o rio é mais largo ou mais estreito?
- O relevo é plano ou acidentado?

4. Registro dos alunos e discussão coletiva

- Oriente os alunos a anotarem ou desenharem no caderno o que perceberam nos modelos 3D observados.
- **Sugestão:** Solicite que comparem dois rios diferentes, identificando semelhanças e diferenças.
- Conduza um bate-papo rápido relacionando os modelos com conteúdos de Geografia.

Exemplos de questões:

- Como o relevo influencia o caminho do rio?
- Por que alguns rios são mais largos que outros?



Escolha um local com superfície plana e iluminada (sala ampla ou pátio) para facilitar a visualização dos modelos em 3D.



Funciona Offline: após instalado, o HydroAR não precisa de internet para ser utilizado em sala de aula.



Dica 02

Assunto:

Exploração de fenômenos de enchentes

Público alvo:

6º à 9º ano

Objetivos

- Observar como o aumento do nível da água afeta rios, cidades e relevo.
- Analisar impactos das enchentes em diferentes áreas e contextos.
- Relacionar a simulação em 3D com situações reais da comunidade.
- Refletir sobre medidas de prevenção e preservação ambiental.

Recursos Necessários:

- Dispositivo móvel (celular ou tablet) com o aplicativo HydroAR instalado.
- Espaço físico para exploração em realidade aumentada (sala ampla ou pátio).
- (Opcional) Datashow/TV para projetar a tela do celular e envolver toda a turma.

Orientações para execução:

- Organize a turma de modo que todos consigam visualizar o dispositivo (ou projete em tela maior, se disponível).
- Apresente o modelo sem enchente, destacando rios, áreas urbanas e o relevo.
- Ative a simulação e peça que os alunos observem com atenção como a água se espalha.

1. Exploração coletiva

- Quais áreas (rios, cidades ou partes do relevo) foram atingidas primeiro?
- De que forma o relevo influenciou o caminho e a intensidade da enchente?
- Incentive a turma a comparar diferentes cenários de enchente.
- Relacione a simulação com situações reais da comunidade/localidade.

2. Discussão coletiva

Promova a discussão a partir das seguintes questões:

- Quais áreas (rios, cidades ou partes do relevo) foram atingidas primeiro?
- De que forma o relevo influenciou o caminho e a intensidade da enchente?
- O que aprendemos sobre enchentes?
- Quais fatores aumentam o risco de enchentes em áreas urbanas?
- Que atitudes poderiam ajudar a reduzir esses impactos?



**INSTITUTO
FEDERAL**

Rio Grande
do Sul

Campus
Ibirubá



Bacharelado em

**CIÊNCIA
DA COMPUTAÇÃO**