



HERA

Potencial Hidrelétrico e Avaliações Ambientais

Planejamento hidrelétrico participativo: integrando engenharia, economia e sustentabilidade em uma única plataforma.

O HERA é um modelo computacional inovador desenvolvido pela PSR para automatizar a avaliação de milhares de alternativas de desenvolvimento do potencial hidrelétrico em uma bacia hidrográfica. O modelo identifica os melhores projetos sob ponto de vista técnico, econômico e socioambiental.

Por que o HERA?

Visão Multidisciplinar

Abordagem integrada inédita, combinando recursos hídricos, engenharia civil e ambiental com matemática e geoprocessamento.

Agilidade e Transparência

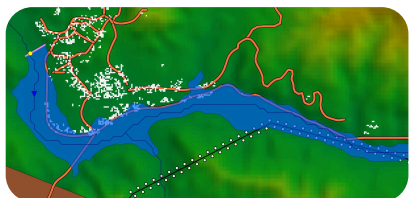
Substitui análises manuais por processo automatizado, apoiando discussões participativas e transparentes sobre alternativas de desenvolvimento hidrelétrico.

Apoio à Transição Energética

Avalia também o potencial de usinas reversíveis como solução estratégica de armazenamento e suporte à inserção de fontes renováveis.

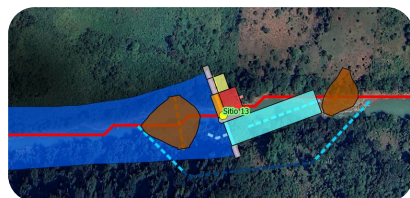
Como o HERA Transforma Dados em Projetos

O modelo está organizado em três módulos sequenciais que identificam locais, dimensionam estruturas e escolhem as melhores soluções:



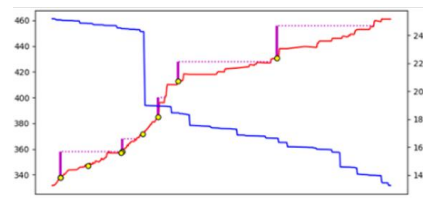
Geoprocessamento

Camadas socioambientais e dados hidrológicos são integrados a um modelo digital de terreno para identificar locais aptos a projetos de geração e armazenamento de energia em toda a bacia.



Engenharia

O algoritmo define o eixo das barragens e o contorno dos reservatórios, dimensionando estruturas para gerar orçamentos detalhados (incluindo obras civis, equipamentos e compensações ambientais).



Otimização

O modelo seleciona os melhores conjuntos de projetos, respeitando restrições socioambientais e econômicas, oferecendo cenários alternativos para a discussão participativa e tomada de decisão.

Como o HERA Trata os Impactos Socioambientais

O HERA superpõe as camadas socioambientais críticas às áreas inundadas pelos reservatórios gerando métricas para definir restrições e custos.



Densidade Populacional

Estima o número de famílias a serem realocadas.



Áreas Protegidas

Evita impactos em áreas de proteção ambiental.



Áreas Urbanas e Rurais

Calcula o custo de aquisição de terras.



Cobertura do Solo

Considera os impactos da remoção de vegetação.



Infraestrutura

Identifica interferências com rodovias, dutos, canais e rede elétrica.

Mapeamento de Usinas Reversíveis

Armazenamento de Grande Escala e Longa Duração

O HERA possui um módulo dedicado a encontrar os locais mais adequados para implantação das baterias de água como solução de armazenamento de grande escala.



Filtros Inteligentes

Processamento de dados de relevo para mapear as áreas mais favoráveis à implementação de projetos de usinas reversíveis.



Análise de Cenários

Avaliação de múltiplas opções de projetos com diferentes capacidades de armazenamento e potência por meio de algoritmos especializados.



Detalhamento

Otimização da geometria dos reservatórios e geração de orçamentos completos, permitindo a identificação dos projetos mais rentáveis.

Visualização Imersiva

Componentes dos arranjos de engenharia gerados pelo HERA podem ser exportados para o Google Earth, Autodesk REVIT e Infracore, permitindo a visualização e navegação em 3D de projetos.



Presença Global e Confiança

Vencedor do **Prêmio de Inovação da Engie** em 2015, o HERA se consolidou como referência global em planejamento hidrelétrico. Hoje, com aplicações em diversos países, o modelo se destaca pela sua capacidade de adaptação a qualquer contexto regulatório ou ambiental. Esse rigor técnico fez do HERA o componente estratégico da metodologia **Hydro by Design**, adotada pela **The Nature Conservancy**.