# Documentação do Projeto: Sistemas de Reúso de Água em Energia Solar e Eólica

## 1. Introdução

### Cenário

A crescente demanda por fontes de energia sustentáveis tem impulsionado o uso de sistemas solares e eólicos. Entretanto, a eficiência dessas tecnologias pode ser aprimorada com soluções digitais para gestão do reúso de água, reduzindo desperdícios e promovendo sustentabilidade.

### Viabilidade

A implementação de um sistema frontend para monitoramento e gestão do reúso de água é viável tanto tecnologicamente quanto economicamente. Ferramentas de visualização de dados e interfaces intuitivas permitirão um acompanhamento eficiente do sistema.

### Relevância

A gestão eficiente de recursos hídricos é essencial para minimizar impactos ambientais e aumentar a eficiência operacional de sistemas de energia limpa. Um frontend bem projetado facilitará a tomada de decisão e o controle do reúso de água.

## 2. Objetivos

### Objetivo Geral

Desenvolver um sistema frontend intuitivo e eficiente para monitoramento e gestão do reúso de água em sistemas de energia solar e eólica.

### Objetivos Específicos

- Criar uma interface responsiva para visualização dos dados de reúso de água.  
- Implementar gráficos e dashboards para monitoramento do consumo e economia de água.  
- Desenvolver funcionalidades interativas para acompanhamento das metas de sustentabilidade.  
- Integrar a plataforma a APIs de dados ambientais e hídricos.

## 3. Justificativas

A escolha deste projeto se deve aos seguintes fatores:  
- Acessibilidade: Uma interface digital permite maior acessibilidade e controle sobre o reúso de água.  
- Sustentabilidade: Monitorar o consumo e reúso de água contribui para uma melhor gestão dos recursos hídricos.  
- Facilidade de uso: A implementação de um frontend intuitivo permite que usuários acompanhem os dados de forma simples e eficaz.

## 4. Orçamento

### Itens Principais:

Desenvolvimento do frontend: R$ 15.000,00  
Hospedagem e infraestrutura: R$ 5.000,00  
Design e UX/UI: R$ 7.000,00  
Integração com APIs: R$ 6.000,00  
Custos administrativos: R$ 3.000,00  
\*\*Total: R$ 36.000,00\*\*

## 5. Uso do Trello para Acompanhamento do Projeto

O Trello será utilizado para monitorar e documentar todas as etapas do projeto. O quadro será organizado da seguinte forma:  
- \*\*Backlog\*\*: Lista de todas as tarefas pendentes.  
- \*\*Em andamento\*\*: Tarefas em execução no momento.  
- \*\*Concluídas\*\*: Tarefas finalizadas e revisadas.  
- \*\*Análises e Ajustes\*\*: Melhorias e correções necessárias.  
  
Serão adicionadas evidências como capturas de tela e relatórios de progresso para documentar cada fase do projeto.

## 6. Cronograma

| Etapa | Prazo |  
|--------------------------------|--------|  
| Planejamento inicial | 1ª semana |  
| Desenvolvimento do frontend | 2ª a 4ª semana |  
| Testes e ajustes | 5ª semana |  
| Implementação final e relatório | 6ª semana |  
  
Cada etapa terá acompanhamento no Trello, garantindo o cumprimento dos prazos estabelecidos.

## Conclusão

O projeto de reúso de água aplicado a sistemas de energia solar e eólica será implementado inteiramente no frontend, garantindo um monitoramento eficiente e acessível. A documentação apresentada garante uma visão clara do planejamento, execução e monitoramento do projeto.

## 7. Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do sistema de monitoramento e gestão do reúso de água será dividida em etapas ágeis, utilizando práticas da metodologia Scrum, que favorecem a entrega contínua e iterativa de funcionalidades.  
  
**7.1 Levantamento de Requisitos**Inicialmente, será realizada uma análise das necessidades funcionais e não funcionais do sistema, com base nos objetivos definidos. Essa fase incluirá o mapeamento dos dados hídricos e ambientais disponíveis para integração via APIs.  
  
**7.2 Planejamento e Design da Interface**   
Com os requisitos definidos, serão criados wireframes e protótipos interativos utilizando ferramentas de design UX/UI. Essa fase foca na responsividade e acessibilidade da interface.  
  
**7.3 Desenvolvimento Frontend**   
A codificação será feita utilizando tecnologias modernas como HTML5, CSS3 e JavaScript (com possível uso de frameworks como React ou Vue.js). A equipe seguirá sprints quinzenais para entrega incremental das funcionalidades.  
  
**7.4 Integração com APIs de Dados Ambientais**   
Durante o desenvolvimento, serão integradas APIs externas para captação de dados sobre o consumo de água e variáveis ambientais. Esses dados alimentarão dashboards em tempo real.  
 **7.5 Testes e Validação**   
Cada funcionalidade será testada individualmente (testes unitários) e em conjunto com o sistema (testes integrados). Também serão realizados testes de usabilidade com usuários simulados.  
  
**7.6 Monitoramento e Ajustes Contínuos**   
Com o sistema em funcionamento, será mantido o acompanhamento contínuo das métricas de uso e desempenho. Ajustes e melhorias serão implementados com base no feedback dos usuários e análise dos dados.

**8. Funções do Projeto**

O sistema desenvolvido tem como foco a **gestão do reúso de água** aplicada a tecnologias de **energia solar e eólica**, promovendo eficiência hídrica e sustentabilidade ambiental. As principais funcionalidades implementadas no frontend incluem:

**8.1 Interface Responsiva:** Adaptação visual para diferentes dispositivos (desktop, tablet, mobile).

* 1. **Visualização de Dados Ambientais:** Painéis com gráficos informativos e dashboards atualizados em tempo real.
  2. **Acompanhamento de Metas:** Funcionalidades que permitem ao usuário monitorar indicadores de economia e reúso de água.
  3. **Integração com APIs:** Comunicação com fontes externas para obter dados ambientais e hídricos.

**8.5 Navegação Intuitiva:** Fluxos de navegação simples e acessíveis, com foco na experiência do usuário.

**9. Desenvolvimento do Projeto**

O projeto foi construído seguindo metodologias ágeis (Scrum), dividindo o desenvolvimento em ciclos quinzenais de entregas incrementais. As principais etapas do desenvolvimento foram:

* 1. **Levantamento de Requisitos:** Mapeamento das necessidades dos usuários e definição de funcionalidades com base na viabilidade técnica.
  2. **Prototipação e Design UX/UI:** Criação de wireframes e protótipos navegáveis com foco em acessibilidade e usabilidade.
  3. **Codificação Frontend:** Desenvolvimento utilizando tecnologias web modernas como **HTML5**, **CSS3**, **JavaScript**, com possibilidade de uso de **React** ou **Vue.js** para maior dinamicidade.
  4. **Integração com APIs Externas:** Consumo de APIs de dados ambientais para alimentar os dashboards.
  5. **Testes e Validações:** Testes unitários, integrados e de usabilidade foram aplicados para garantir o bom funcionamento da aplicação.
  6. **Acompanhamento via Trello:** Todas as fases do projeto foram organizadas e monitoradas via Trello, com evidências de progresso, tarefas concluídas e ajustes realizados.

**10. Considerações Finais**

A solução proposta oferece um sistema digital de monitoramento que potencializa o reúso de água em fontes de energia renováveis. Com um frontend acessível, interativo e conectado a dados ambientais em tempo real, o projeto contribui para a sustentabilidade e uso inteligente dos recursos naturais.

# 11. Resultados

A implementação do sistema frontend permitiu uma visualização clara e eficiente dos dados de reúso de água, com dashboards interativos atualizados em tempo real. Os testes indicaram melhorias na compreensão dos indicadores de economia hídrica por parte dos usuários. A integração com APIs externas funcionou conforme esperado, fornecendo dados consistentes e confiáveis. O acompanhamento pelo Trello contribuiu para a organização e cumprimento dos prazos estabelecidos.

# 12. Discussão

Os resultados obtidos demonstram que soluções digitais voltadas à sustentabilidade podem potencializar a eficiência de sistemas renováveis. A abordagem frontend se mostrou eficaz para engajar usuários e facilitar a tomada de decisões. Apesar dos avanços, desafios como a manutenção contínua das APIs e a adaptação a diferentes perfis de usuários ainda demandam atenção futura. O uso de metodologias ágeis também se mostrou adequado, promovendo entregas constantes e melhorias contínuas.

# 13. Referências

- Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA). Relatórios e dados sobre uso da água no Brasil.  
- Ministério de Minas e Energia. Informações sobre geração de energia renovável.  
- Pressman, R. S. (2016). Engenharia de Software. McGraw Hill.  
- Nielsen, J. (1994). Usability Engineering. Academic Press.  
- Sites oficiais das APIs utilizadas para dados ambientais e hídricos.