##### Usina de Projetos Experimentais (UPX)

**Projeto**

##### IDENTIFICAÇÃO

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **NOME** | **E-mail** | **Telefone** |
| **GABRIEL ROSA DA SILVA** | **gabriel.rosa.080305@gmail.com** | **15 98187-5542** |
| **GUILHERME AUGUSTO ESTEFANI SOUZA** | **guilherme14\_28@msn.com** | **15 99616-3237** |
| **WESLEY MATHEUS SILVA** | **silvaawesley423@gmail.com** | **15 99718-0261** |
| **LUCAS MARCONE OLIVEIRA**  **FREITAS** | **luucasmarcone@gmail.com** | **15 99607-4198** |
| **MILENA MAZZEI BARCIA** | **mimi\_barcia@hotmail.com** | **15 99114-2416** |
| **THOMAS SOARES DA SILVEIRA** | **thomassilveira2020@gmail.com** | **11 94232-0169** |

**TÍTULO:** **AquaMonitor**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**LÍDER DO GRUPO:**

Thomas Soares da Silveira

**ORIENTADOR:** Prof .Hadassa Harumi Castelo Onisaki Pinto

Data da Entrega: 01/ 04/ 2024

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Visto do Orientador

**Usina de Projetos Experimentais**

**GABRIEL ROSA DA SILVA**

**GUILHERME AUGUSTO ESTEFANI SOUZA**

**WESLEY MATHEUS SILVA**

**LUCAS MARCONE OLIVEIRA FREITAS**

**MILENA MAZZEI BARCIA**

**THOMAS SOARES DA SILVEIRA**

**AquaMonitor**

**Sorocaba**

**2024**

**Gabriel Rosa da Silva**

**Guilherme Augusto Estefani Souza**

**Wesley Matheus Silva**

**Lucas Marconde Oliveira Freita**

**Milena Mazzei Barcia**

**Thomas Soares da Silveira**

**AquaMonitor**

Primeira parte do projeto experimental apresentado a FACENS, como exigência parcial para a disciplina de Usina de Projetos Experimentais (UPX).

Orientador: Prof. Hadassa Harumi Castelo Onisaki Pinto

**Sorocaba**

**2024**

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO ................................................................................................3**

**2 OBJETIVO GERAL .........................................................................................4**

**3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .......................................................................... 4**

**4 JUSTIFICATIVA .............................................................................................5**

**5 REVISÃO DE LITERATURA E ESTADO DA ARTE...................................... 6**

**6 MATERIAIS E MÉTODOS****................................................................................7**

6.1 Proposta final ..............................................................................................

6.1.1 Orçamento .......................................................................... ...................

6.1.2 Retorno esperado ....................................................................................

**7 VALIDAÇÃO......................................................................................................**

7.1 Procedimento ............................................................................................

7.2 Resultados.....................................................................................................

**8 CONCLUSÃO.....................................................................................................**

**ANEXO I - MAPA MENTAL**

**REFERÊNCIAS**

**INTRODUÇÃO**

No contexto global atual, a gestão sustentável dos recursos naturais, especialmente da água, é uma prioridade emergente. Estudos apontam que no Brasil 39,2% de toda água potável captada é desperdiçada, ou seja, não chega ao seu destino final, para entendermos da dimensão do problema precisamos ressaltar que essa quantidade de água seria o suficiente para abastecer 63 milhões de pessoas durante um ano. Com isso em mente, nossa proposta é desenvolver um aplicativo que permita aos os usuários monitorarem seu consumo de água, incentivando práticas sustentáveis, evitando desperdícios e assim economizando água e dinheiro. Acreditamos na viabilidade do projeto devido ao aumento do acesso à tecnologia que pode ser notada pela disseminação dos smartphones e pela disponibilidade de tecnologias de medição de água inteligentes. A relevância do projeto é destacada pela necessidade de enfrentar desafios globais relacionados à escassez de água e à sustentabilidade ambiental. Espera-se que o projeto tenha um impacto significativo não apenas de forma individual na vida das pessoas, mas também ao promover uma cultura coletiva de responsabilidade ambiental. Logo ressaltamos que este projeto não só responde a uma necessidade atual, mas também oferece uma oportunidade tangível de engajamento com questões ambientais urgentes.

**OBJETIVO**

Este projeto tem como objetivo desenvolver e implementar um sistema capaz de oferecer aos usuários uma maneira de acompanharem todas as etapas do seu consumo de água, mostrando comparativos entre os dias através de um aplicativo, incentivando a economia e as práticas sustentáveis do uso da água.

**Objetivos Específicos**

* Desenvolver um banco de dados para armazenar as informações a serem coletadas pelo sensor de fluxo de água e as informações de cada cliente de forma.
* Desenvolver um aplicativo que analise esses dados e aponte desperdícios de água, assim como possíveis causas e soluções. Incorporando funcionalidades que permitam a integração do aplicativo com diferentes sistemas de medição de água, garantindo a precisão e atualização dos dados de consumo.
* Desenvolver uma interface intuitiva e amigável: Criar uma interface de usuário que seja fácil de usar e compreender, garantindo uma experiência positiva para os usuários, mostre de forma clara informações detalhadas sobre o consumo de água, incluindo análises de padrões de uso, comparações históricas e sugestões de economia.
* Incentivar práticas sustentáveis, para isso implementar mecanismos de incentivo, como metas de consumo, dicas de economia de água e feedback personalizado, para encorajar os usuários a adotarem comportamentos mais sustentáveis.
* Incentivar o seu vizinho: Integrar recursos de compartilhamento social que permitam aos usuários compartilhar seu progresso, conquistas e dicas de economia de água com suas redes sociais, ampliando o impacto do aplicativo.

**4 JUSTIFICATIVA**

O desenvolvimento de um aplicativo para monitorar o consumo de água é um projeto de grande importância e com potencial para impactar positivamente múltiplas áreas. A escolha desse projeto foi motivada pela sua relevância na promoção da sustentabilidade ambiental, na conscientização individual e coletiva sobre o uso da água, no combate à escassez hídrica em diversas regiões do mundo e na inovação tecnológica que ele representa.

A administração responsável dos recursos naturais, especialmente da água, é fundamental para a sustentabilidade ambiental a longo prazo. O projeto busca fomentar práticas sustentáveis no uso da água, contribuindo para a preservação desse recurso essencial. Além disso, ao disponibilizar aos usuários uma ferramenta para acompanhar seu consumo de água, o projeto não somente os capacita a tomar decisões mais conscientes sobre seu uso diário, mas também auxilia na sensibilização sobre a importância da conservação da água em nível individual e coletivo.

Em muitas partes do mundo, a escassez de água é uma realidade alarmante. Mesmo no Brasil onde se concentra cerca de 12% da água doce do planeta há regiões onde a falta e água traz um impacto gigantesco na vida da população e na economia regional. O projeto, ao incentivar práticas eficientes no uso da água, ajuda a atenuar os impactos da escassez e promover a preservação dos recursos hídricos. Ademais, utilizar tecnologia para abordar questões ambientais emergentes representa uma abordagem inovadora e efetiva. O aplicativo proposto aproveita-se da tecnologia para oferecer uma solução prática e acessível no monitoramento do consumo de água.

Os benefícios previstos do projeto são variados. Acredita-se que o aplicativo auxiliará os usuários a identificar áreas de desperdício e a adotar comportamentos mais eficientes em relação ao uso da água, levando a uma redução significativa do consumo desnecessário. Com uma consciência mais ampla sobre o uso da água, os usuários têm a oportunidade de descobrir maneiras de economizar água e, por conseguinte, diminuir suas contas de água. Além disso, ao promover práticas sustentáveis no uso da água, o projeto contribui para a preservação dos recursos hídricos e para a redução da pegada hídrica, gerando um impacto ambiental positivo no longo prazo.

O projeto também possui o potencial de gerar uma mudança cultural em relação ao uso da água, incentivando não apenas os usuários individuais, mas também comunidades inteiras a adotarem práticas mais sustentáveis. Em síntese, o projeto foi selecionado por sua importância na promoção da sustentabilidade ambiental, sua capacidade de influenciar positivamente o comportamento humano em relação ao uso da água e os benefícios esperados tanto para as pessoas quanto para o meio ambiente.

**5 REVISÃO DE LITERATURA E ESTADO DA ARTE**

**6 MATERIAIS E MÉTODOS**

O projeto do aplicativo para monitoramento de água envolve o desenvolvimento de um sistema que permita aos usuários monitorar o consumo de água de forma eficiente. Para isso precisamos de alguns componentes-chave do projeto:

* Primeiro precisamos de um Dispositivo de Medição e controle, ele medirá a água consumida diariamente na residência do usuário. Este dispositivo pode ser um medidor de fluxo com uma válvula instalado no cano de alimentação logo após o relógio de medição da companhia de saneamento de água e esgoto. O dispositivo também precisa ser capaz de transmitir os dados coletados

para o aplicativo. Isso pode ser feito através de uma conexão Bluetooth ou Wi-Fi.

* Um aplicativo móvel para servir de interface do usuário para monitorar o consumo de água. Ele recebe deve ser capaz os dados do dispositivo de medição e os exibir de forma compreensível para o usuário, também deve ser capaz de enviar alertas e notificações para o usuário quando o consumo de água excede um limite pré-definido. Trazendo um monitoramento e tempo real do consumo de água. Uma outra função interessante seria no caso de consumo anormal de água, o aplicativo pode enviar um comando para o Arduino para bloquear a passagem de água. O aplicativo deve ser desenvolvido para Android e IOS, assim ficando mais acessível a todos.

**6.1.1 Orçamento**

**TABELA DE INTENS NECESSÁRIOS PARA PRODUÇÃO DO PROTÓTIPO**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Item** | **Descrição** | **Preço (R$)** |
| Sensor de Fluxo de Água | 1/2″ YF-S201b | Cerca de 40 |
| Microcontrolador | Arduino Uno | Entre 50 a 70 |
| Conexões e Fios | Conjunto de fios jumper macho-fêmea | Cerca de 20 |
|  | Fios Elétricos | Entre 10 a 30 |
|  | Conjunto de conectores (bornes ou conectores de emenda) | Entre 10 a 20 |
| Caixa de Proteção | Caixa Plástica | Cerca de 30 |
|  | Caixa Metálica | Aproximadamente 50 |
| Resistores |  | Cerca de 1 a 5 por unidade |
| LEDs (Diodos Emissor de Luz) |  | Cerca de 1 a 5 por unidade |
| Protoboard | com Base de fixação | BB-2T1D: Entre 10 a 30 |
| Fios Jumper |  | Cerca de 20 |
| Fonte de alimentação | 9V 1A Bivolt | Cerca de 35 |
| Desenvolvimento do Software | Programador | R$20,00 a hora |
| Hospedagem Cloud | Hostinger | R$ 60/mês até R$ 450+/mês |
| Publicação na Apple Store | IOS | R$507,14 / anual |
| Publicação na Play store | Android | R$ 108,27 (uma vez) |
| Domínio do site | Google | R$40,00 / anual |