Uma imagem com Tipo de letra, Gráficos, texto, captura de ecrã

Descrição gerada automaticamente

AIRconomics

Otimização de energia em Ar-condicionados

**Integrantes**

|  |  |
| --- | --- |
| GUILHERME MONTIN | **RA: 01242013** |
| PEDRO HENRIQUE MORAIS PEREIRA | **RA: 01242067** |
| PEDRO ROGÉRIO SILVA | **RA: 01242048** |
| RÔMULO CIRIACO | **RA: 01242014** |
| RAFAEL PAVANI | **RA: 01242003** |
| WILLIAN SALLES | **RA: 01242096** |

**São Paulo**

**2024**

Sumário

[1. Contexto 3](#_Toc512933149)

[2. Objetivo 3](#_Toc1025050898)

[3. Justificativa 4](#_Toc1402509293)

[4. Escopo do projeto 5](#_Toc35833065)

[5. Premissas e restrições 5](#_Toc1264038237)

[PREMISSAS 5](#_Toc523519960)

[A) RECURSOS Disponíveis 6](#_Toc65720013)

[B) Prazos 6](#_Toc1124809543)

[C) Tecnologias utilizadas 6](#_Toc925976039)

[RESTRIÇÕES 6](#_Toc100485214)

[6. Considerações Adicionais 7](#_Toc2013230210)

[7. Site Institucional 7](#_Toc178409610)

[8. Conclusão 7](#_Toc460983955)

[9. Diagrama de visão do nosso projeto/negócio 8](#_Toc585673178)

[10. Backlogs 8](#_Toc1893595137)

[11. Sprint backlog 8](#_Toc1783029207)

## **Contexto**

Dentro das empresas, há uma falta de cuidado com ar-condicionado que impacta diretamente o financeiro dos principais escritórios do país, sem que se tenha conhecimento sobre o mau uso e os problemas gerados por essa falta de gestão. Calcula-se que, por mês, as empresas pagam entre 15% a 40% a mais de energia, pois negligenciam a funcionalidade do ar-condicionado em seus ambientes de trabalho. A estimativa é que o custo do ar-condicionado em relação à conta final de consumo de energia possa chegar a até 50%, resultando em um pagamento de 25% a mais na conta de energia sem que as empresas percebam.

O sensor de temperatura é um componente chave que influencia diretamente a eficiência, o conforto e a durabilidade dos sistemas de ar-condicionado. Sua capacidade de fornecer medições precisas de temperatura é fundamental para o controle inteligente e a resposta do sistema às necessidades de climatização. Para profissionais de HVAC, entender a função, os tipos e a manutenção dos sensores de temperatura é essencial para garantir a satisfação do cliente e a operação eficiente dos sistemas de ar-condicionado. A AIRconomics surge para solucionar este problema e oferecer um claro retorno financeiro.

## **Objetivo**

Através da implementação de nosso dispositivo, visamos coletar os dados da temperatura do ambiente e realizar cálculos de consumo, com o intuito de reduzir gastos de energia e criar um ambiente mais produtivo para os colaboradores.

Utilizaremos o sensor LM35, pois é amplamente utilizado em projetos com Arduino devido à sua simplicidade e precisão na medição de temperatura, pois a sua precisão fornece leituras precisas em graus Celsius, com uma variação linear da tensão de saída em relação à temperatura, de Uso, e o e seu baixo custo por ser um sensor acessível e eficaz para esse tipo de projeto.

Para garantir que esse objetivo seja alcançável, nossa meta é reduzir os gastos de energia em pelo menos 20% nos primeiros seis meses após a implementação, trazendo através de todo nosso monitoramento uma coleta de dados que ajudará o usuário a economizar pelo bom uso do sensor.

## **Justificativa**

Uma grande empresa de tecnologia notou um aumento de 30% em suas contas de energia durante um verão intenso. Após uma auditoria, descobriram que o ar-condicionado estava operando continuamente sem monitoramento adequado de temperatura. A instalação de sensores levou a uma redução de mais de 10% nos custos energéticos mensais.

Os sensores de temperatura desempenham um papel vital no monitoramento contínuo das condições ambientais dentro das rede de equipamentos presente na área de ar-condicionado. Eles garantem que a temperatura permaneça dentro de uma faixa segura e confortável para os equipamentos , prevenindo a falha e até mesmo situações de perdas, que podem ter consequências severas em sentido de orçamento e economia da empresa. Com um sistema de alerta em tempo real, qualquer desvio de temperatura pode ser rapidamente detectado e corrigido, assegurando que qualquer suposto erro possa ser resolvido em um ambiente estável e confortável durante todo funcionamento

Assim com todo entendimento da situação vemos que nossa tecnologia poderá fornecer uma grande ação podendo trazer a redução de todo custo que havia por falta de nossos sensores, solucionando um grande problema de gestão de economia.

## **Escopo do projeto**

O projeto entrega um software que mensura dados para auxiliar na tomada de decisões do usuário em relação a utilização do ar-condicionado. A solução será disponibilizada através de um site institucional, apresentando exemplos práticos de como o ar-condicionado pode ajudar o usuário a visualizar suas perdas de energia e os ganhos potenciais com a aquisição do produto.

A proposta do nosso projeto, proporciona o tempo que o ar-condicionado ficará ligado e desligado, para manter a tempeartura ideal , permitindo o cliente que será o usuário de nossos serviços possuir uma economia e relação a seus gastos.

Instalar e configurar sensores de temperatura em pontos estratégicos dos ambientes, de acordo com o tamanho e layout, garantindo a integração desses sensores ao sistema de ar-condicionado para ajuste automático e eficiente da climatização

Optamos por utilizar o LM35 que é um sensor de temperatura analógico que fornece uma saída em tensão diretamente proporcional à temperatura em graus Celsius. Este sensor é ideal para monitorar a temperatura interna. LM35 é altamente preciso e fornece uma leitura linear, o que facilita a interpretação dos dados e a implementação de medidas corretivas quando necessário

Além disso, o software validará descontos com base nas bandeiras de consumo de energia, permitindo que o usuário otimize seus gastos. Após a implementação, o sistema incluirá um banco de dados que permitirá ao cliente monitorar as temperaturas em tempo real, contribuindo para um ambiente mais confortável e produtivo.

## **Premissas e restrições**

### **PREMISSAS**

Assume-se que o número de sensores de temperatura será determinado com base no tamanho do ambiente, sendo necessário 1 a 2 sensores para ambientes de 30m², 2 sensores para ambientes de 50m², e 3 a 4 sensores para ambientes de até 100m². Esses sensores serão integrados ao sistema de climatização para ajustar automaticamente a temperatura e garantir conforto térmico uniforme

É de extrema importânica que os sistemas de ar-condicionado instalados no projeto devem seguir os padrões de eficiência energética estabelecidos pela regulamentação local, priorizando equipamentos com tecnologia inverter ou de baixo consumo de energia.

O projeto entregará valor financeiro de forma indireta e melhorará o ambiente de trabalho para maior produção dos colaboradores, e será necessário que haja pessoas no ambiente e um valor da área em m² onde a solução será implantada.

### **RECURSOS Disponíveis**

* A equipe responsável deve ser estruturada e de confiança para cuidar da análise dos dados de temperatura.
* A empresa precisa de um responsável com acesso a um desktop para disponibilizar os dados através de gráficos em nosso sistema web.
* Conexão estável é essencial para a troca de informações com os sensores.

### **Prazos**

* A entrega do projeto está programada para o dia ??/10/2024, após o desenvolvimento do protótipo do site institucional, simulador financeiro, gerenciamento de dados, sensor em funcionamento e configuração do ambiente.

### **Tecnologias utilizadas**

* VS Code para a criação dos sites:
  + Site Estático Institucional (HTML/CSS/JavaScript)
  + Site Estático Dashboard (Gráfico com ChartJS)
  + Site Estático Cadastro e Login
* MySQL para criação e gerenciamento do banco de dados.
* GitHub para configuração do projeto.
* Trello como ferramenta de gestão de projetos.
* Excel para formação dos backlogs.
* Word para realização das atas e documentações.

### **RESTRIÇÕES**

* Um ambiente fechado é necessário para a configuração adequada do ar-condicionado.
* Gestão eficaz da energia predial é essencial para um serviço de qualidade.
* O projeto não se responsabiliza pela manutenção dos equipamentos de ar-condicionado, apenas pelos sensores e seus monitoramentos.
* Recomendado a presença de responsáveis na hora de ter acesso aos dados fornecidos pelo sensor.
* Após análises da equipe recomendamos a instalação do sensores no meio do ambiente, com a função de ter uma captura de dados com base de todo diagnóstico de temperaturas em volta do sensor de acordo com a questão de **Metro Quadrado (m²).**

## **Considerações Adicionais**

* Sistemas modernos de ar-condicionado geralmente têm um sistema de autodiagnóstico que exibe códigos de erro quando detectam problemas.
* A substituição de um sensor deve ser feita por um profissional qualificado para evitar danos adicionais.
* Sensores compatíveis são essenciais para garantir a operação eficiente do sistema.

## **Site Institucional**

O site institucional terá cinco telas:

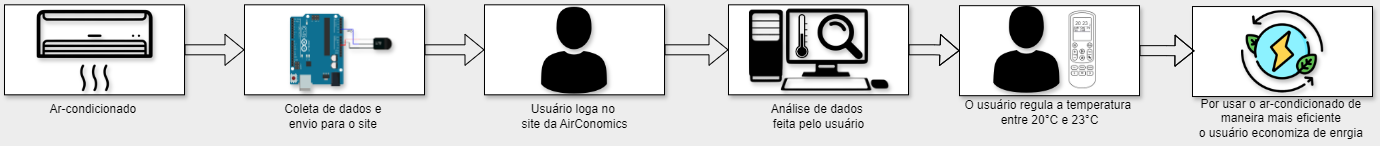
1. **Tela de apresentação da empresa.**
2. **Tela de monitoramento de dados:** Mostrará todos os dados coletados pelo aparelho.
3. **Tela de cadastro:** Um formulário para se registrar no nosso site.
4. **Tela de simulador financeiro:** Uma calculadora sobre a economia de energia em relação ao nosso produto.
5. **Tela para conhecer nossa solução:** Informações detalhadas sobre o projeto e o problema que ele resolve.

## **Conclusão**

O projeto possui como propósito a facilitar a forma como lidamos com nosso potenciais clientes no Brasil e no Mundo. Começando pelas pequenas e medias empresa que necessitam do uso dos nosso sensores, a fim de conseguir buscar os resultados de forma mais prática, temos o dever de proporcionar a todos os envolvidos o monitoramentos dos equipamentos, utilizando tecnologias avançadas de sensores para garantir o bem-estar e a segurança dos recursos presentes durante o uso de ar-condicionados . Com a utilização de sensores de temperatura , é possível não apenas monitorar as condições do ambiente, mas também controlar o fluxo de todo processo. A AIRCONOMICS possui como rumo à uma utilização de ar-condicionado de forma mais eficaz, clara e econômica visando um ambiente mais respeitoso, ético e seguro para todos os meios de grupo de interesses envolvidos.

## **Diagrama de visão do nosso projeto/negócio**

A equipe AIRCONOMICS optou pela utilização de uma forma mais clara do nosso projeto, apresentando o seguinte diagrama que pode esclarecer de forma objetiva e clara a visão de todo negócio que está a espera de qualquer grupo de interesse que tiver participação de todo trabalho realizado.



## **Backlogs**

A implementação do backlog usaremos até o final do projeto a tecnologia do excel como forma de padronização assimilando tudo que for necessário para a realização de cada etapa do processo de nosso projeto

(Imagem de todo backlog completo)

## **Sprint backlog**

Como forma de destacar cada requisito que foi bem sucessedido pela equipe a cada sprint, de tal forma visando uma clareza para o entendimento de todos os desafios, regras e metodologias aplicadas fornecemos um sprint backlog apresentado todos os backlogs realizado a cada sprint e sua devida ação e importância ao longo de todo planejamento e execução do projeto.

(Imagem de todo backlog realizado a cada sprint completo)