**Aplicativo

Descrição gerada automaticamente com confiança média**

**SÃO PAULO TECH SCHOOL**

Ciência da Computação 1° Ano

**ECOTECH**

Documentação do projeto de

Pesquisa e Inovação EcoTech

**São Paulo**

**2022**

**Integrantes**

**Grupo 09**

**Brayan Coelho de Aquino | RA: 02221063**

**Cléber Vicenzo Casagrande | RA: 02221061**

**Danylo Dias Gomes | RA: 02221004**

**Felipe Correa de Lima | RA: 02221010**

**Felipe Grossi Teixeira Leite | RA: 02221060**

**Pedro Antônio Gonçalves | RA: 02221053**

Sumário

[Problema 4](#_Toc98271916)

[Justificativa 4](#_Toc98271917)

[Escopo 5](#_Toc98271918)

[Restrições 5](#_Toc98271919)

[Premissas 6](#_Toc98271920)

[Requisitos 6](#_Toc98271921)

[Marcos do projeto 7](#_Toc98271922)

[Equipe Envolvida 7](#_Toc98271923)

[Orçamento 8](#_Toc98271924)

[Sustentação 8](#_Toc98271925)

[Backlog do Projeto 9](#_Toc98271926)

[Referências Bibliográficas 10](#_Toc98271927)

# Problema

O Brasil é o quarto maior produtor de lixo, segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), atrás somente dos Estados Unidos, da China e da Índia. São 80 milhões de toneladas por ano, segundo dados do Panorama dos Resíduos Sólidos, cerca de 380 Kg são produzidos anualmente por cada brasileiro, em média 1kg por dia, dessas toneladas, estima-se que 30% desse lixo tem potencial para a reciclagem, porém somente 3% é de fato reciclado, segundo dados do Ministério do Meio Ambiente.

Este fato não é apenas um potencial risco ambiental para nós como cidadãos brasileiros, mas também é uma gravíssima questão financeira, uma vez que o lixo reciclado pode ser vendido para empresas de reciclagem e transformação. Entretanto esse lixo geralmente não é reciclado, o problema começa na coleta seletiva. Segundo a Eco Response e a Revista Galileu, o Brasil, num perfil geral, não vê a reciclagem como algo lucrativo e, portanto, faltam incentivos e políticas públicas voltadas à reciclagem, de acordo com estimativas da CNN Brasil, nós perdemos cerca de R$14 Bilhões por não reciclar nosso lixo de forma efetiva, esse valor é maior do que o Produto Interno Bruto de 27 países, não é um valor que deve ser ignorado.

# Justificativa

Embalagens de salgadinho, garrafas PET, sacos plásticos e até mesmo latinhas de alumínio são apenas alguns exemplos dos lixos descartados diariamente. Segundo estimativa da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (Abrelpe), cada brasileiro produz, em média, 387 kg de lixo por ano. De todo resíduo produzido, apenas 3% são efetivamente reciclados.

Em 2020 402,2 mil toneladas de latas foram vendidas, o preço do alumínio na reciclagem no ano de 2022 está R$6.48 por Kg, o que quer dizer que se todas as latinhas fossem recicladas elas gerariam uma receita de R$2.606.256, tornando a reciclagem uma saída sustentável e economicamente viável para o problema da geração de resíduos

O nosso projeto visa a redução da produção de lixo no Brasil atribuindo sensores integrados as lixeiras das empresas contratantes, estabelecendo assim o aumento do reaproveitamento de resíduos e maior eficiência de coleta, utilizando nosso sistema o cliente poderá ter uma nova fonte de renda com a venda do lixo reciclável e ainda passará a fazer a sua coleta de forma mais eficiente por meio das informações obtidas por meio dos sensores nas lixeiras

# Escopo

O projeto tem como local de atuação planejada a cidade de São Paulo, como também sua região metropolitana. O projeto de separação e análise de dados entende que a empresa contratante produz uma quantidade elevada de lixo, portanto tem-se como foco restritivo ambientes, locais e centros comerciais, corporativos e empresariais; apesar de grandes centros residenciais produzirem uma quantidade adequada de lixo para a separação e análise de dados, tais como condomínios residenciais e conjuntos de apartamentos, nosso projeto tem como foco atuar nos ramos comerciais, corporativos e empresariais, como dito anteriormente. Portanto, enquadra-se como fora de nosso escopo a atuação fora da área delimitada e em locais fora dos ambientes mencionados.

O projeto utilizará um site institucional, utilizando as linguagens HTML, CSS e Javascript; e bancos de dados, utilizando a linguagem SQL. Nossas funcionalidades e soluções ficam, portanto, delimitadas por estas linguagens, tanto no desenvolvimento, quanto na implementação.

O projeto prevê a utilização de sensores infravermelhos instalados dentro de lixeiras para a captura de dados e sua análise póstuma, não estando pressuposto a utilização de sensores de proximidade nem de pressão para realizarem funções semelhantes.

# Restrições

As restrições do nosso projeto são impostas pelas partes interessadas e por outro agente externo ao projeto, como legislações, condições climáticas e cláusulas contratuais.

* O banco de dados do nosso sistema ficará hospedado em nuvem na Azure
* Não realizamos personalização dos kits das lixeiras, todos os kits deverão ter 5 lixeiras
* Local de atuação será na região metropolitana de São Paulo
* Nossa equipe não realizará a coleta do lixo, apenas forneceremos as lixeiras com sensores

# Premissas

Em relação as premissas do nosso projeto que incluem fatores relacionados ao escopo para fins de planejamento, levantamos como premissas os seguintes itens:

* Espaço reservado para implementação da lixeira inteligente,
* Área comercial com produção e demanda de limpeza do lixo,
* O cliente deverá disponibilizar de uma própria equipe de coleta seletiva,
* O descarte correto de itens recicláveis e não recicláveis nas lixeiras para melhor coleta de dados.

Todas essas condições devem ser esclarecidas para o cliente a fim de elaborar obrigações que não cabem à nossa empresa realizá-las, mas que são necessárias para aplicação das funcionalidades de maneira eficiente do nosso produto.

# Requisitos

Segundo dicionário Dicio requisitos é uma exigência atribuída a algo básico para se alcançar um propósito. E essa definição se aplica diretamente ao nosso projeto tanto nas funcionalidades, detalhes relacionados ao escopo, especificidades de qualidade e equipamentos etc. Os requisitos que demandam nosso projeto são:

* Realização de coleta das medições obtidas pelo sensor Arduino **- Essencial**
* Banco de dados com as medições realizadas pelo sensor **- Essencial**
* Análise e sintetização dos dados obtidos **- Importante**
* Equipe de consultoria relacionada a análise de dados **- Desejável**
* Uma produção considerável de lixo em **“zona comercial” – Essencial**
* Cadastro e login no site Institucional do projeto **- Essencial**
* Aplicação para recuperar senha **– Importante**

É notável uma classificação para cada requisito do projeto, pois esses itens são um dos determinantes para decidir qual caminho tomar com o projeto, no caso as preocupações primárias e secundárias que demandarão uma atividade inicial relacionada ao seu nível de importância.

# Marcos do projeto

Os marcos do projeto são momentos-chave do desenvolvimento do sistema, e por isso são reconhecidos como metas importantes para a implementação final do mesmo. Depois de avaliarmos o planejamento do desenvolvimento chegamos aos seguintes marcos:

* Criação do Site Institucional
* Demo da lixeira com sensores funcionando
* Banco de dados upado e funcionando
* Conexão do Site com o Banco de dados
* Testes de Integração entre as lixeiras, o site do projeto e do banco de dados

# Equipe Envolvida

Equipe de coleta de lixo do estabelecimento:

Essa equipe será contratada pelos clientes de nossa solução, nós não realizaremos a coleta do lixo, e por isso a contratação dessa equipe é de responsabilidade dos clientes, tamanho da equipe e características especificas são de preferência do cliente.

Empresa parceira fornecedora das lixeiras:

Empresa de quem nós compraremos as lixeiras e adaptaremos as mesmas com os sensores, uma empresa que venda kits de lixeiras completos e com capacidades diferentes é de preferência para facilitar a compra em caso de escolha de planos diferentes.

Equipe de instalação / manutenção das lixeiras:

Funcionários contratados por nossa empresa, serão responsáveis pelo hardware do sistema e realizarão as instalações dos sensores nas lixeiras e ficarão responsáveis pela manutenção delas em caso de falhas, por ser uma equipe que deverá estar disponível em grande parte do tempo, será necessário que os funcionários trabalhem em dias ou turnos diferentes, possibilitando assim o atendimento a todos os clientes em qualquer horário e sem desgastar os funcionários.

Equipe de desenvolvimento / manutenção do site:

Equipe de desenvolvedores que irão programar o site, durante a fase de implantação do sistema será necessária uma equipe maior, já que tudo será desenvolvido do zero, teremos que ter desenvolvedores backend e frontend e especialistas em dados para o planejamento e implantação dos gráficos que passarão as informações das lixeiras para o cliente, depois da implantação do sistema essa equipe poderá ser reduzida, porém será crucial manter funcionários de todas as 3 áreas para cuidar da manutenção do sistema.

# Orçamento

Nosso projeto precisa de um orçamento consideravelmente ‘alto’, porém, a solução tende a se pagar depois de um certo tempo com a venda dos materiais recicláveis. Somente para a instalação das lixeiras será necessário R$ 1.514,00 para cada kit de lixeira desejado pelo cliente. Ainda cobraremos uma assinatura mensal para o acesso as informações das lixeiras, que estarão organizadas em gráficos em nosso site institucional. A assinatura terá planos diferentes e com valores diferentes, a diferença entre eles será principalmente o tamanho das lixeiras, os clientes que optarem por lixeiras com maior capacidade terão uma assinatura com valor maior. No fim, parte da renda da assinatura será direcionada para a equipe que continuará na manutenção do projeto. Valores dos planos e salário dos planos a serem levantados.

# Sustentação

A sustentação do projeto dependerá de uma equipe de manutenção que ficará responsável por realizar tarefas para garantir que o sistema fique no ar sem grandes interrupções. Para isso será necessário que essa equipe esteja disponível para a manutenção a qualquer momento do dia, ou seja, um monitoramento 24/7 d0 sistema.

Como o projeto é separado em duas partes, o Hardware (lixeiras com sensores) e o Software (site com informações das lixeiras), será necessário que existam duas equipes diferentes de suporte, aquela que fará manutenção nas lixeiras e cuidará das instalações, e aquela que será responsável por manter o site do projeto no ar sem grandes interrupções.

# Backlog do Projeto

O Backlog do projeto funciona como um bloco de tarefas a serem realizadas que servirá de guia para a equipe atingir os marcos do projeto, alcançando suas principais funcionalidades e dentro do prazo de entrega. O Backlog do nosso projeto ficou da seguinte forma:

* Ligar Arduino
* Execução de Script de Consulta de Dados
* Execução de Script de Inserção de Registros
* Tabelas Criadas no MYSQL - Protótipo
* Documentação do Projeto
* Requisitos populados na ferramenta
* Ferramenta de gestão de projeto funcionando
* Documento de justificativa do projeto
* Documento de Contexto de Negócio
* Projeto criado e configurado no GitHub
* Documentação - Escopo e Restrições
* Tela de Simulador Financeiro
* Protótipo do site institucional
* Diagrama de visão de negócio
* Protótipo Telas do Sistema
* Teste Integrado Arduino
* Site Estático (Cadastro e Login – Institucional e Dashboard)

# Referências Bibliográficas

https://www.diariodaregiao.com.br/cidades/meioambiente/o-valor-invisivel-do-lixo-reciclavel-1.213371

https://portal.fmu.br/noticias/reciclagem-no-brasil-panorama-atual-e-desafios-para-o-futuro/#:~:text=De%20todo%20lixo%20produzido%20no,social%20e%20o%20desenvolvimento%20econ%C3%B4mico.

https://www12.senado.leg.br/noticias/infomaterias/2021/06/aumento-da-producao-de-lixo-no-brasil-requer-acao-coordenada-entre-governos-e-cooperativas-de-catadores#:~:text=Segundo%20dados%20do%20Panorama%20dos,de%201%20kg%20por%20dia.

https://www.ecoresponse.com.br/blog/noticia-interna/reciclavel-e-reciclado-227#:~:text=A%20reciclagem%20%C3%A9%20vista%20como,toda%20a%20demanda%20de%20gera%C3%A7%C3%A3o.

https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-deixa-de-ganhar-r-14-bilhoes-com-reciclagem-de-lixo/

https://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/escassez-de-coleta-seletiva-prejudica-reciclagem-no-brasil/

https://blog.brkambiental.com.br/reciclagem-no-brasil/

https://www.dicio.com.br/requisito/