

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Bacharelado em Sistemas de Informação

RELATÓRIO TÉCNICO

CALCULADORA DE CO2

**Carlos Kraizfeld
Gustavo Novaes Melo
Gustavo Vinícius Moraes
Julio Maciel
Matheus Madaleno da Silva Lage
Victor Abreu Azevedo**

SUMÁRIO

1	Apresentação	3
1.1	Problema	3
1.2	Objetivos do trabalho	3
1.3	Definições e Abreviaturas	3
2	Requisitos	3
2.1	Requisitos Funcionais	3
2.2	Requisitos Não-Funcionais	4
2.3	Restrições Arquiteturais	4
2.4	Mecanismos Arquiteturais	4
3	Modelagem e diagramas arquiteturais: modelo C4	5
3.1	Nível 1: Diagrama de Contexto	6
3.2	Nível 2: Diagrama de Contêiner	7
3.3	Nível 3: Diagrama de Componentes	8
3.4	Nível 4: Código	9
4	REFERÊNCIAS	10
5	APÊNDICES	11

1 Apresentação

Não é novidade para o mundo que a alta concentração de dióxido de carbono (CO₂) é um problema para nossa sociedade, por ser considerado o “gás estufa”, um gás que contribui para o desequilíbrio do ecossistema, proliferando o aquecimento global. Fora isso, é um gás difícil de ser identificado por não possuir nem cheiro e nem cor característicos.

1.1 Problema

Apesar dos problemas causados, o CO₂ é um gás de extrema importância para as vidas no planeta, por ser um dos compostos responsáveis pela fotossíntese nas plantas.

No Brasil, somos o 4º maior responsável do mundo inteiro pelo aquecimento global, com 5%, diz o estudo da Carbon Brief, que analisou dados de emissão de carbono de 1850 a 2021. Ficando atrás apenas dos Estados Unidos (20%), China (11%) e Rússia (7%).

1.2 Objetivos do trabalho

O projeto consiste em uma calculadora de emissão de Gás Carbônico, sendo possível qualquer pessoa calcular o quanto de CO₂ ela está emitindo, a fim de conscientizar a população para a redução dessa emissão.

1.3 Definições e Abreviaturas

CO₂ = Dióxido de carbono

2 Requisitos

Esta seção descreve os requisitos contemplados na descrição arquitetural, divididos em dois grupos: funcionais e não funcionais.

2.1 Requisitos Funcionais

Enumere os requisitos funcionais previstos para a sua aplicação. Concentre-se nos requisitos funcionais que sejam críticos para a definição arquitetural. Lembre-se de listar todos os requisitos que são necessários para garantir cobertura arquitetural. Esta seção deve conter uma lista de requisitos ainda sem modelagem.

ID	Descrição Resumida	Dificuldade (B/M/A)*	Prioridade (B/M/A)*
RF01	O sistema deve permitir o cadastramento do usuário	B	A
RF02	O sistema deve calcular o consumo de CO ₂	M	A



RF03	O sistema deve armazenar cálculos já feitos pelo usuário	B	M
RF04	O usuário deve conseguir visualizar seu histórico de cálculos feitos na ferramenta	M	M
RF05	O usuário deverá poder consultar seu gasto com base em informações de cada categoria de produtos.	A	A
RF06	O usuário deve conseguir editar sua lista de produtos	A	M

2.2 Requisitos Não Funcionais

Enumere os requisitos não-funcionais previstos para a sua aplicação. Entre os requisitos não funcionais, inclua todos os que julgar importante do ponto de vista arquitetural, ou seja, os requisitos que terão impacto na definição da arquitetura. Os requisitos devem ser descritos de forma completa e preferencialmente quantitativa.

ID	Descrição	Prioridade B/M/A
RNF01	O sistema deve ser acessível nas plataformas web e móvel	A
RNF02	Deve ser uma aplicação responsiva	A
RNF03	O sistema deve responder as requisições em no máximo 5 segundos	B
RNF04	O sistema deve apresentar os cálculos feitos nos últimos 12 meses	M
RNF05	O sistema deve criptografar as senhas e informações dos usuários	A

Obs: acrescente quantas linhas seja necessário.

2.3 Restrições Arquiteturais

Enumere as restrições arquiteturais. Lembre-se de que as restrições arquiteturais geralmente não são consideradas requisitos uma vez que limitam a solução candidata. Os requisitos não impõem restrição, mas precisam ser satisfeitos.

As restrições impostas ao projeto que afetam sua arquitetura podem ser, por ex.:

- O software deverá ser desenvolvido em PHP.
- A comunicação da API deve seguir o padrão ReSTful.
- O front deve ser feito com Framework React
- Banco de Dados MySql
- Funcionalidades com Javascript

2.4 Mecanismos Arquiteturais

Visão geral dos mecanismos que compõem a arquitetura do software baseando-se em três estados: (1) análise, (2) design e (3) implementação. Em termos de Análise devem ser listados os aspectos gerais que compõem a arquitetura do software como: persistência, integração com sistemas legados, geração de logs do sistema, ambiente de front end, tratamento de exceções, formato dos testes, formato de distribuição/implantação (deploy), entre outros. Em Design deve-se identificar o padrão tecnológico a seguir para cada mecanismo identificado na análise. Em Implementação, deve-se identificar o produto a ser utilizado na solução.

Análise	Design	Implementação
Persistência	ORM	Hibernate
Front end		
Back end		
Integração		
Log do sistema		
Teste de Software		



Deploy		
...		

3 Modelagem e diagramas arquiteturais: modelo C4

Apresente uma visão geral da solução proposta para o projeto e explique brevemente esse diagrama de visão geral, de forma textual. Esse diagrama não precisa seguir os padrões da UML, e deve ser completo e tão simples quanto possível, apresentando a macroarquitetura da solução conforme figura 1.

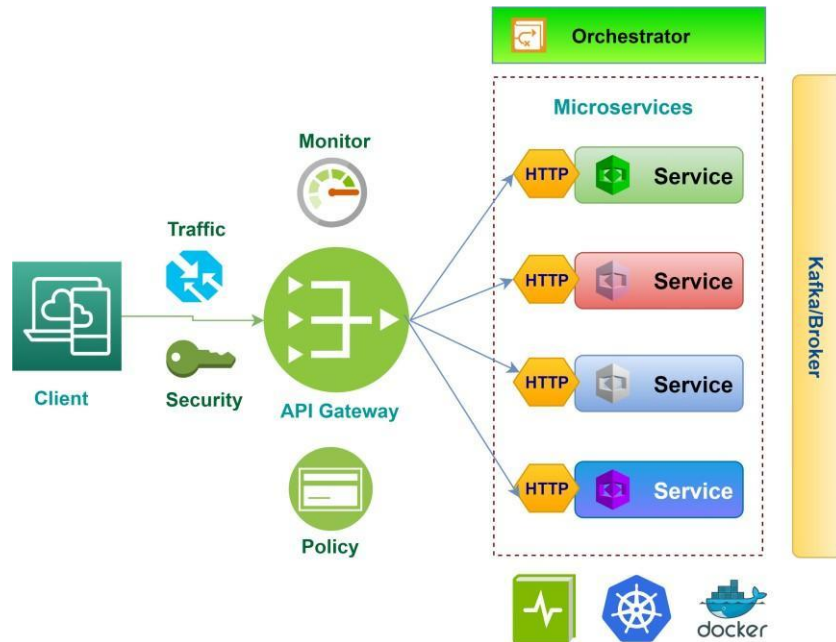
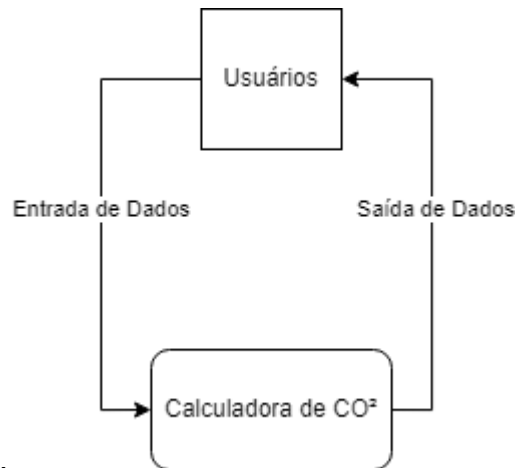


Figura 1 - Visão Geral da Solução (fonte: <https://medium.com>)

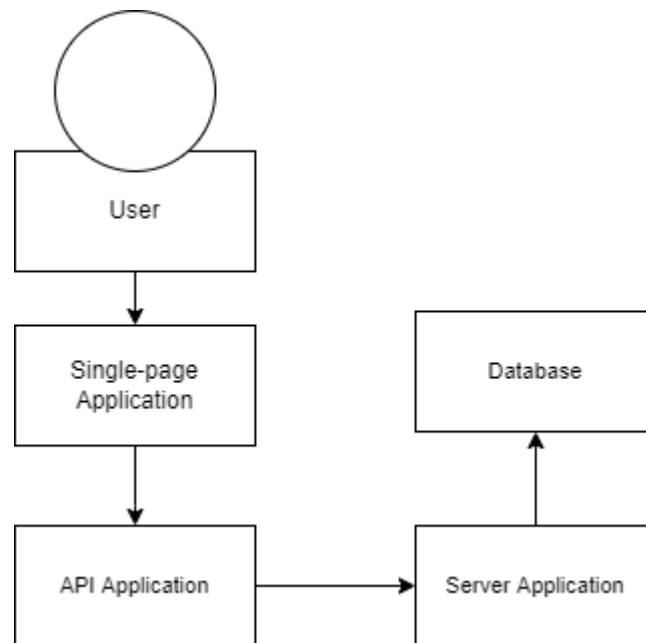
Obs: substitua esta imagem por outra, adequada ao seu projeto (cada arquitetura é única).

3.1 Nível 1: Diagrama de Contexto

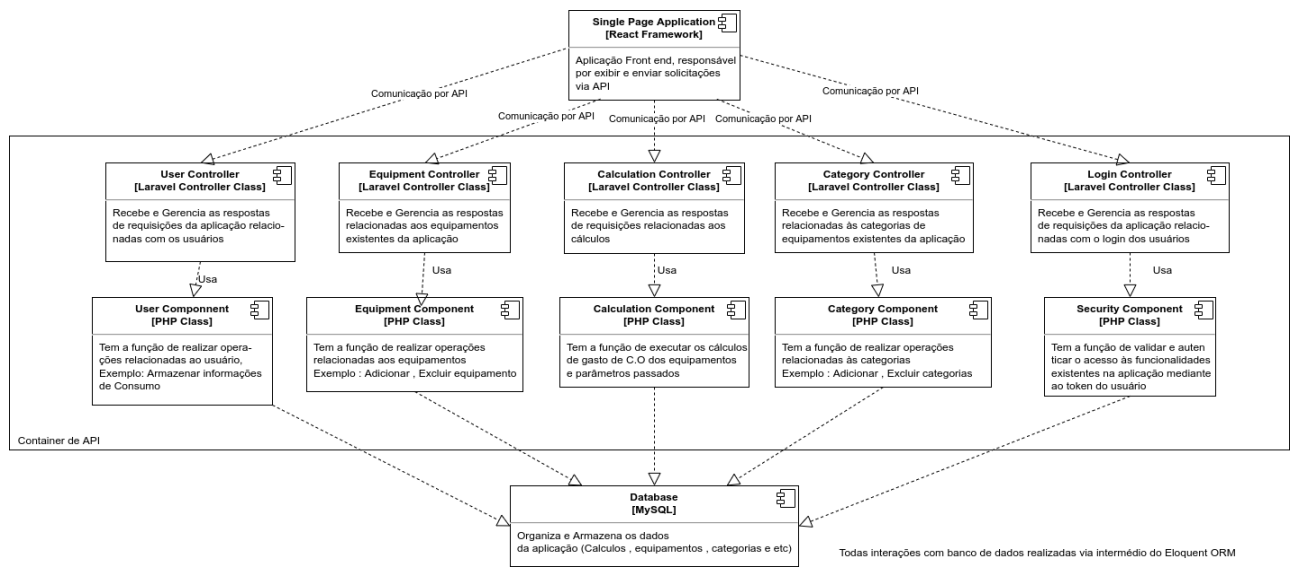
O diagrama de contexto desse projeto consiste em apenas uma fonte de informação, que é o usuário que irá fazer a entrada de dados para a calculadora e a calculadora retorna os cálculos de quanto o usuário está emitindo de CO². Todo o cálculo e equações são embarcados no sistema da própria calculadora, assim, não há fontes externas de dados além da própria entrada do usuário.



3.2 Nível 2: Diagrama de Contêiner



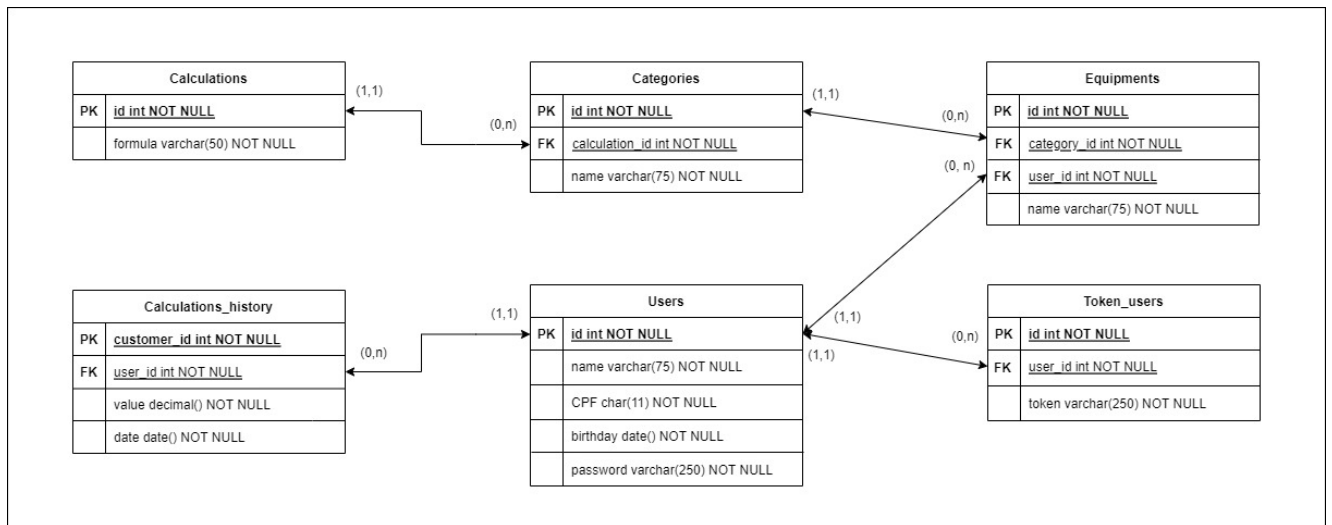
3.3 Nível 3: Diagrama de Componentes



Link para a imagem completa:

<https://drive.google.com/file/d/11joUIMBXz7Nvi1babOCLhR0CXPZEH7S2/view?usp=sharing>

3.4 Nível 4: Código



Link para a imagem completa:

https://drive.google.com/file/d/1YDazYyS_0zMkxHe2wQEXlrILh6hJ1m_8/view?usp=sharing

Nesse diagrama de entidade relacionamento, relata as entidades e relacionamentos do banco de dados.

4 REFERÊNCIAS

<https://laravel.com/docs/9.x/installation>

[Introdução – React \(reactjs.org\)](https://reactjs.org/)

[O modelo C4 de documentação para Arquitetura de Software \(infoq.com\)](https://www.infoq.com/pt/news/2015/06/c4-model/)

5 APÊNDICES

Github: <https://github.com/VictorAbreu6699/calculadora-co2/>