



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS

Instituto de Ciências Exatas e de Informática

## Trabalho de Engenharia de Software II - Sistema de Gerência de Contas de Água e Luz\*

Gabriel Luciano Gomes<sup>1</sup>

Geovane Fonseca de Sousa Santos<sup>2</sup>

Guilherme Reis Barbosa de Oliveira<sup>3</sup>

Isabelle Hirle Alves Langkammer<sup>4</sup>

Luigi Domenico Cecchini Soares<sup>5</sup>

Paulo Otavio Campos Bicalho Lana<sup>6</sup>

---

\* Artigo apresentado ao Instituto de Ciências Exatas e Informática da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais como pré-requisito para obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

<sup>1</sup> Aluno, Ciência da Computação, Brasil, [glgomes@sga.pucminas.br](mailto:glgomes@sga.pucminas.br).

<sup>2</sup> Aluno, , Ciência da Computação, Brasil, , [geovane.fonseca@sga.pucminas.br](mailto:geovane.fonseca@sga.pucminas.br).

<sup>3</sup> Aluno, , Ciência da Computação, Brasil, , [grboliveira@sga.pucminas.br](mailto:grboliveira@sga.pucminas.br).

<sup>4</sup> Aluno, , Ciência da Computação, Brasil, , [isabelle.langkammer@sga.pucminas.br](mailto:isabelle.langkammer@sga.pucminas.br).

<sup>5</sup> Aluno, , Ciência da Computação, Brasil, , [luigi.domenico@sga.pucminas.br](mailto:luigi.domenico@sga.pucminas.br).

<sup>6</sup> Aluno, , Ciência da Computação, Brasil, , [paulo.lana@sga.pucminas.br](mailto:paulo.lana@sga.pucminas.br).

## Sumário

<b>Lista de Figuras</b>	<b>2</b>
<b>1 Casos de Uso Real</b>	<b>3</b>
1.1 Caso de uso: Registrar Conta (Água/Luz) . . . . .	3
1.2 Caso de uso: Exibir Contas . . . . .	3
1.3 Caso de uso: Criar Relatório . . . . .	4
<b>2 Interfaces</b>	<b>5</b>
2.1 Interface - Registrar Conta (Água/Luz) . . . . .	5
2.2 Interface - Exibir Contas . . . . .	5
2.3 Interface - Emitir Relatório . . . . .	6
<b>3 Diagrama de Classe de Análise</b>	<b>7</b>
<b>4 Diagrama de Interação</b>	<b>7</b>
4.1 Operação - Registrar Conta . . . . .	7
4.2 Operação - Exibir Conta . . . . .	8
4.3 Operação - Emitir Relatório . . . . .	9
<b>5 Diagrama de Classe de Projeto</b>	<b>10</b>
<b>6 Diagrama de Deployment</b>	<b>11</b>
<b>7 Link Repositório para acesso ao programa</b>	<b>11</b>

## Lista de Figuras

1	Caso de Uso Registrar Conta . . . . .	3
2	Caso de Uso Exibir Contas . . . . .	4
3	Caso de Uso Emitir Relatório . . . . .	4
4	Interface Registrar Conta . . . . .	5
5	Interface Exibir Conta . . . . .	5
6	Interface Emitir Relatório . . . . .	6
7	Diagrama de Classe de Análise . . . . .	7
8	Diagrama de Colaboração Criar Contas . . . . .	8
9	Diagrama de Colaboração Exibir Contas . . . . .	9
10	Diagrama de Colaboração Emitir Relatorio . . . . .	9
11	Diagrama de Classe de Projeto . . . . .	10
12	Diagrama de Deployment . . . . .	11

## 1 CASOS DE USO REAL

### 1.1 Caso de uso: Registrar Conta (Água/Luz)

**Atores:** Administrador (Concessionária).

**Finalidade:** Registrar uma conta de água ou luz, associada a uma pessoa física ou jurídica.

**Visão Geral:** O administrador seleciona o tipo de conta desejada. Em seguida, insere as informações referentes a conta, como CPF/CNPJ do titular, mês e ano, além de informações específicas para cada tipo de conta.

**Pré-condições:** Estar logado como administrador.

**Pós-condições:** Uma nova instância de conta é criada e associada a um titular.

**Figura 1 – Caso de Uso Registrar Conta**

Ações do Ator	Resposta do Sistema
1. O administrador seleciona a opção de registrar conta no menu lateral	
2. O administrador seleciona o tipo de conta (água/luz) e o tipo de pessoa	
3. O administrador informa os dados associados a um tipo de conta e pessoa	
4. O administrador clica no botão confirmar	5. O sistema verifica se os dados estão válidos 5.a. Calcula o valor da conta e persiste seus dados 5.b. Emite mensagem de erro

### 1.2 Caso de uso: Exibir Contas

**Atores:** Administrador

**Finalidade:** Listar contas a partir de um filtro informado e ordenadas conforme a escolha.

**Visão Geral:** O administrador seleciona o tipo de conta desejada, bem como o filtro a ser utilizado e a ordenação.

**Pré-condições:** Estar logado como administrador.

**Pós-condições:** -

**Figura 2 – Caso de Uso Exibir Contas**

Ações do Ator	Resposta do Sistema
1. O administrador seleciona a opção de exibir contas no menu lateral	
2. O administrador seleciona as opções de tipo de conta, ordenação e filtro	
3. O administrador clica no botão atualizar	4. O sistema verifica se os dados estão válidos 4.a. A lista de contas é atualizada de acordo com o filtro e a ordenação selecionados 4.b. Emite mensagem de erro

### 1.3 Caso de uso: Criar Relatório

**Atores:** Administradores.

**Finalidade:** Gerar um relatório com as informações mensais das contas de água e luz.

**Visão Geral:** O administrador seleciona o mês e ano específico ou opta por gerar o relatório com todos os meses. Caso opte por uma data específica, além do relatório geral do mês fornecido, é informado a variação absoluta e o percentual em relação ao mesmo mês do ano anterior.

**Pré-condições:** Estar logado como administrador.

**Pós-condições:** Cria instância de relatório.

**Figura 3 – Caso de Uso Emitir Relatório**

Ações do Ator	Resposta do Sistema
1. O administrador seleciona a opção de criar relatório no menu lateral	
2. O administrador escolhe, através de um botão interruptor, se deseja gerar o relatório de uma data (mês/ano) específica ou não	2.a.1. Habilita o campo de data 2.b.1. Gera o relatório para todos os meses
2.a.2. Seleciona a data	2.a.3. Gera o relatório para o mês especificado, além dos campos de variação absoluta e percentual em relação ao mesmo mês do ano anterior

## 2 INTERFACES

### 2.1 Interface - Registrar Conta (Água/Luz)

**Figura 4 – Interface Registrar Conta**

The interface for registering a bill is displayed on a mobile phone screen. The title bar at the top says "Registrar Conta". Below the title bar, there are several input fields: "Tipo de Conta:" with a dropdown menu showing "Água" and "Luz"; "Tipo de Pessoa:" with a dropdown menu showing "Jurídica" and "Física"; "CPF/CNPJ:" with the text "000.000.000-00"; "Data Conta:" with a date picker showing "00/00/0000"; and "Consumo:" with the text "0000.00 m3". At the bottom right of the form, there is a green circular button with a white checkmark.

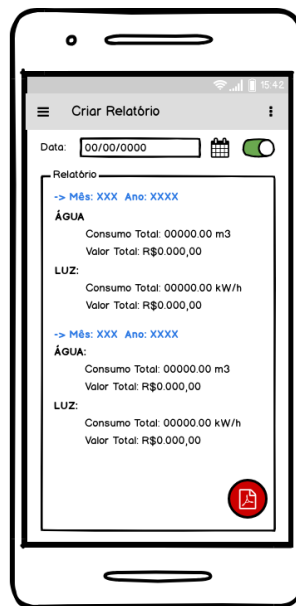
### 2.2 Interface - Exibir Contas

**Figura 5 – Interface Exibir Conta**

The interface for displaying bills is displayed on a mobile phone screen. The title bar at the top says "Listar Contas". Below the title bar, there are several input fields: "Tipo de Conta:" with a dropdown menu showing "Água", "Luz", and "Ambos"; "Listar por:" with a dropdown menu showing "Ordem alfabética" and "Data"; and "Filtro:" with the text "mês/ano ou titular". Below these fields, there is a list of bills: "Conta 1", "Conta 2", "Conta 3", "...", and "Conta N". At the bottom right of the list, there is a blue circular button with a white refresh icon.

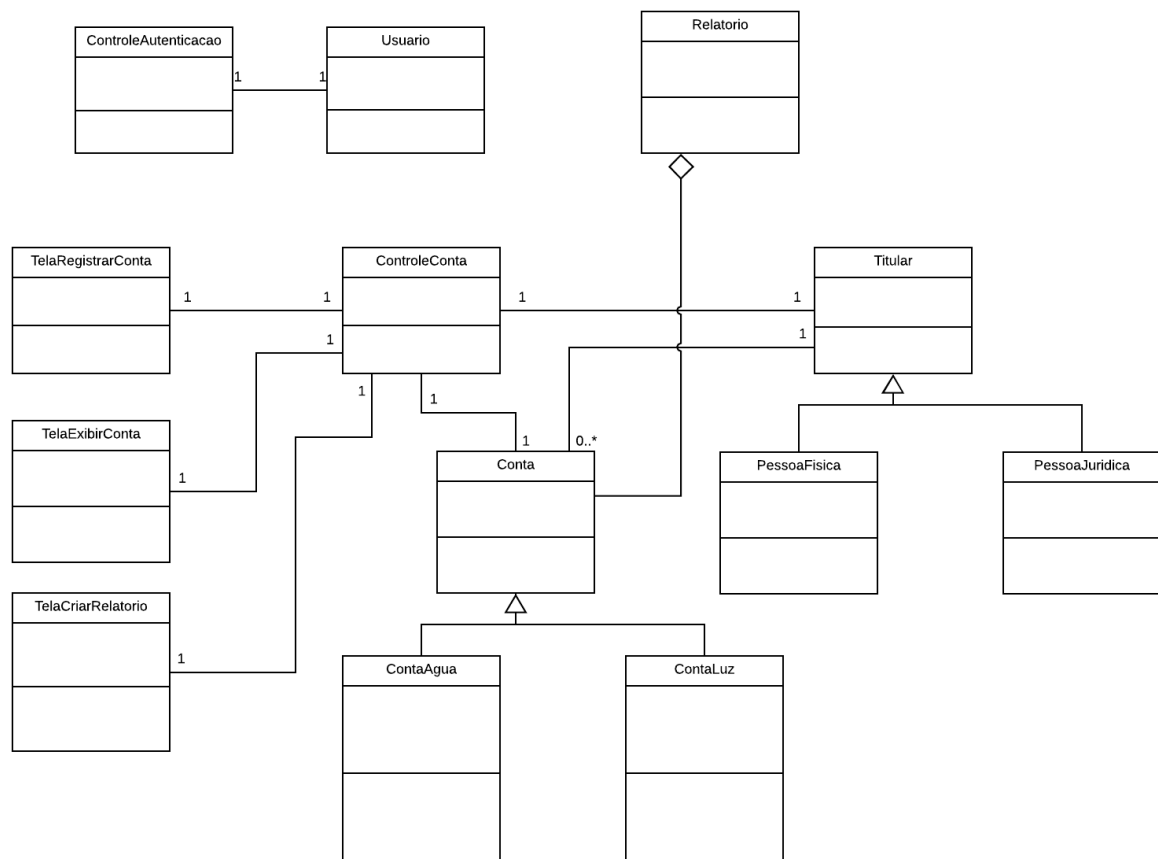
## 2.3 Interface - Emitir Relatório

Figura 6 – Interface Emitir Relatório



### 3 DIAGRAMA DE CLASSE DE ANÁLISE

**Figura 7 – Diagrama de Classe de Análise**



### 4 DIAGRAMA DE INTERAÇÃO

#### 4.1 Operação - Registrar Conta

**Nome:** RegistrarConta (TipoConta: string, codCont: integer)

**Responsabilidades:** Registrar uma conta de água ou luz, associada a uma pessoa física ou jurídica.

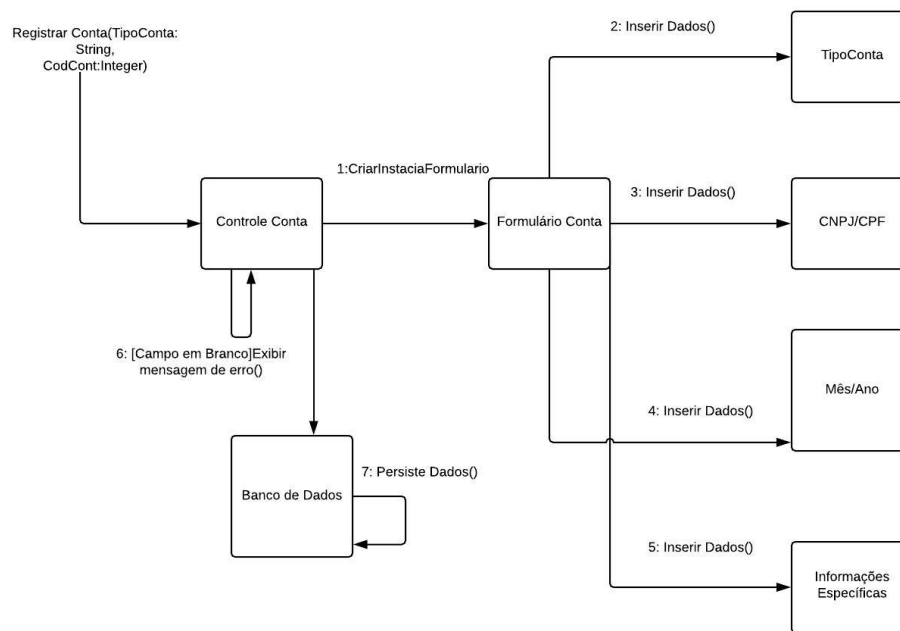
**Referências Cruzadas:** Controle Conta.

**Notas:** -

**Exceções:** Tipo de conta inválido.

**Pré-condições:** Estar autenticado como administrador.

**Pós-condições:** Uma nova instância de conta é criada e associada a um titular.

**Figura 8 – Diagrama de Colaboração Criar Contas**

## 4.2 Operação - Exibir Conta

**Nome:** ExibirContas()

**Responsabilidade:** Listar contas a partir de um filtro informado e ordenadas conforme a escolha.

**Referências Cruzadas:** Controle conta.

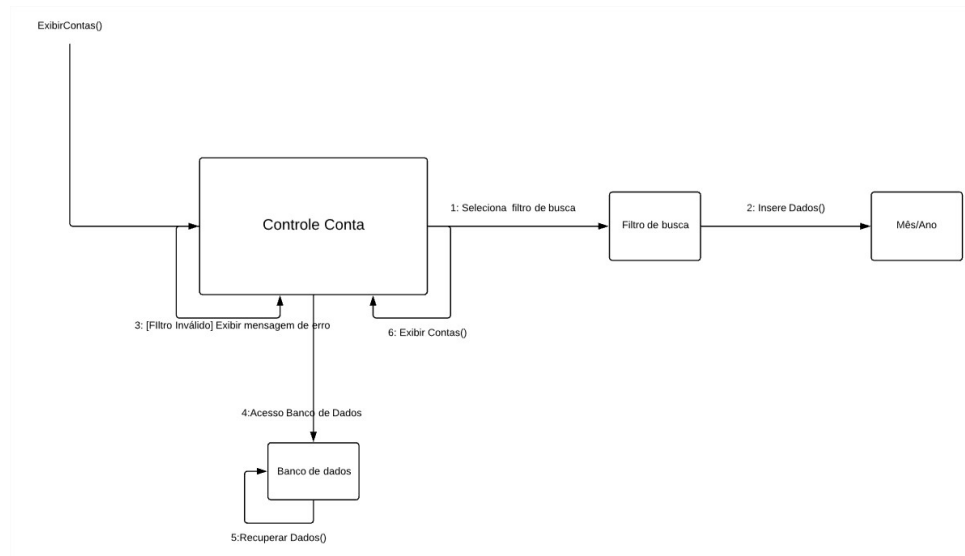
**Notas:** Acesso muito rápido ao banco de dados.

**Exceções:** -

**Pré-condições:** Estar autenticado como administrador.

**Pós-condições:** -



**Figura 9 – Diagrama de Colaboração Exibir Contas**

### 4.3 Operação - Emitir Relatório

**Caso de uso:** CriarRelatório()

**Responsabilidade:** Gerar um relatório com as informações mensais das contas de água e luz.

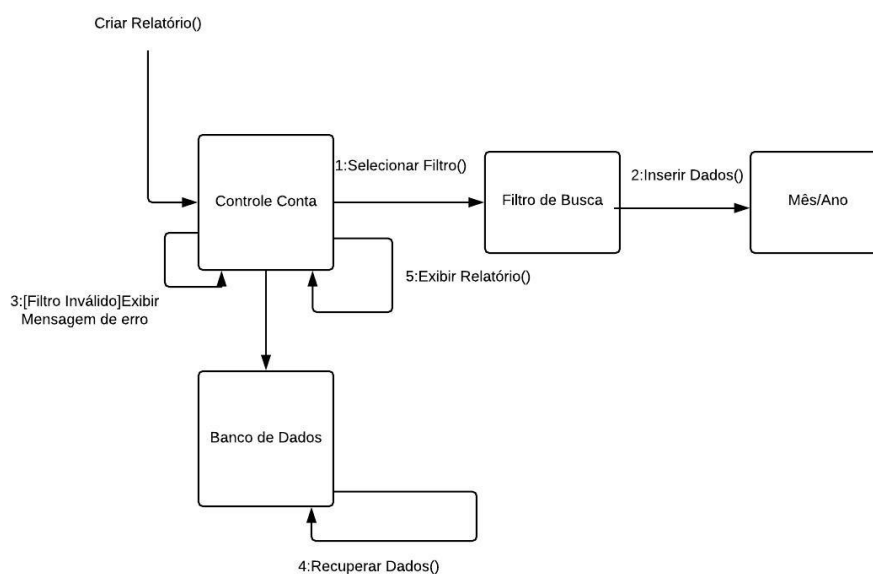
**Referências Cruzadas:** Controle Conta

**Notas:** Acesso rápido ao banco de dados

**Exceções:** Filtro inválido

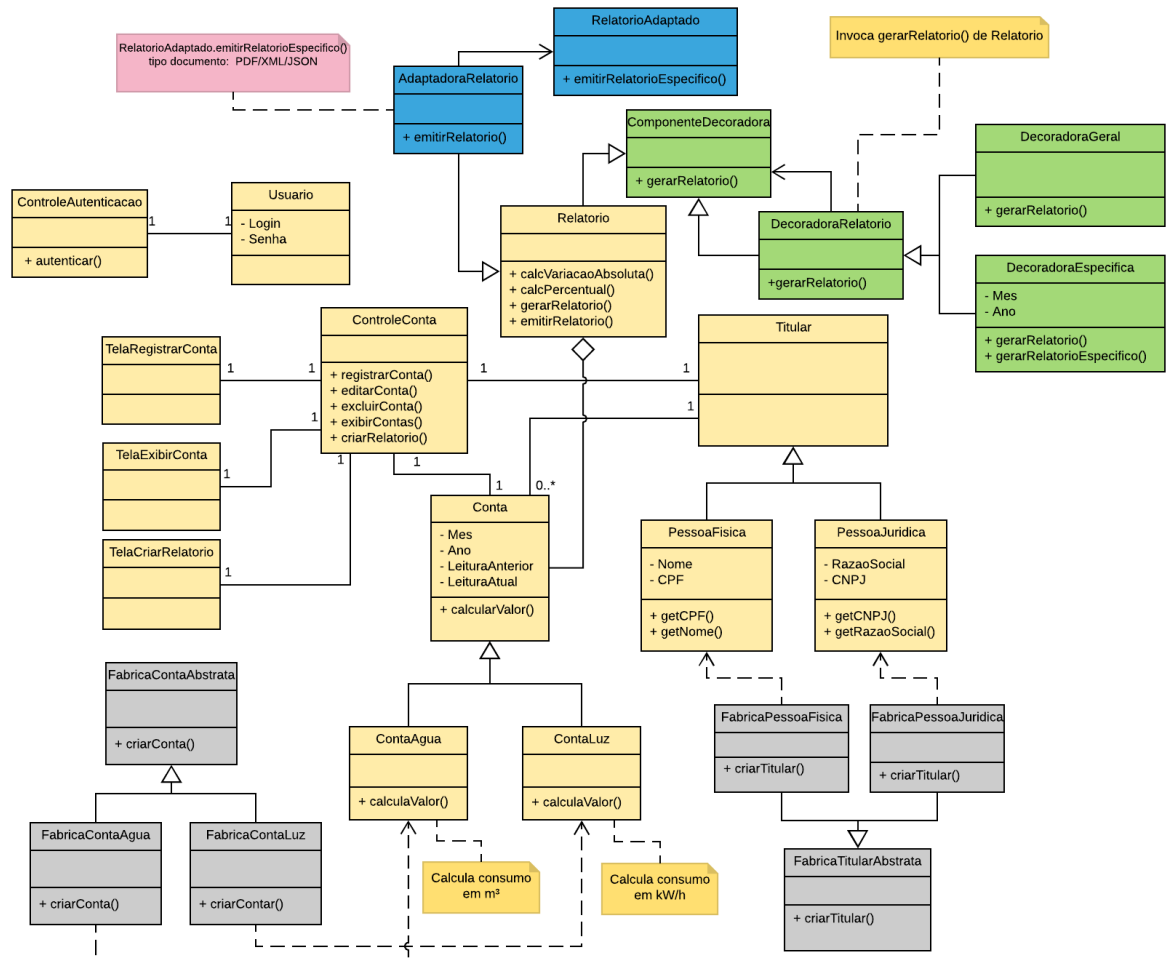
**Pré-condições:** Estar logado como administrador.

**Pós-condições:** Cria instância de relatório.

**Figura 10 – Diagrama de Colaboração Emitir Relatório**

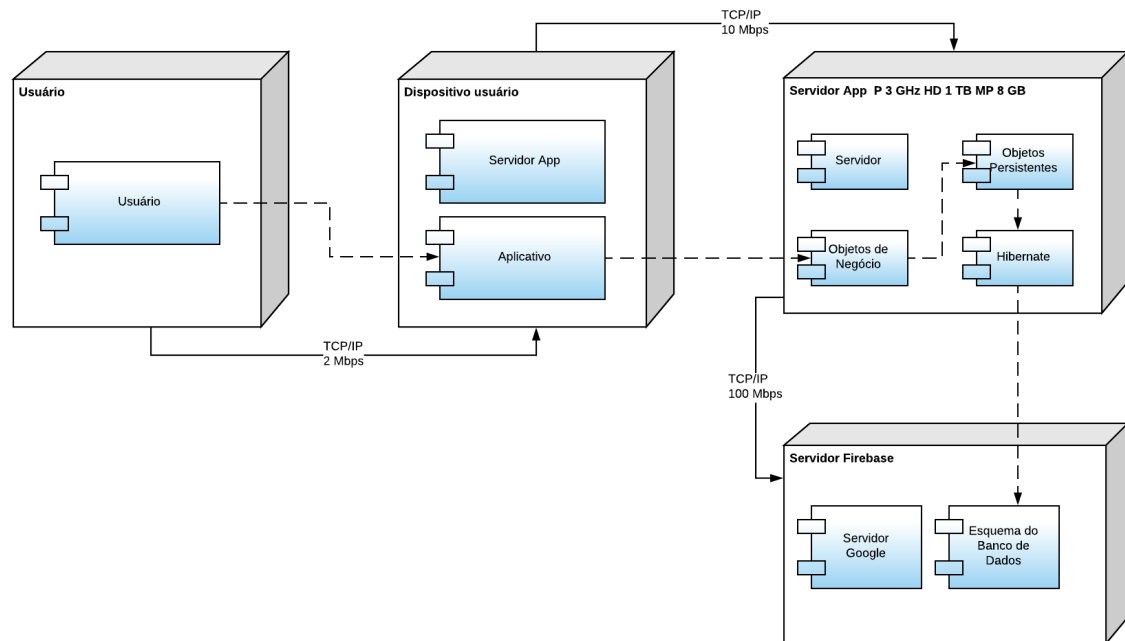
## 5 DIAGRAMA DE CLASSE DE PROJETO

Figura 11 – Diagrama de Classe de Projeto



## 6 DIAGRAMA DE DEPLOYMENT

Figura 12 – Diagrama de Deployment



## 7 LINK REPOSITÓRIO PARA ACESSO AO PROGRAMA

Para acessar o repositório do projeto, clique [aqui](#), ou acesse o link: [https://github.com/GeovaneF55/luz\\_agua](https://github.com/GeovaneF55/luz_agua).