

# Trabalho Final de POO Sistema de Controle de Conta de Luz

Programação Orientada a Objetos

Prof. Fábio Leandro R. Cordeiro

Grupo2

Evaldo Carlos Araújo

Felipe Ferreira de Castro

Gabriel Amorim Gonçalves Silva

Lara Virgínia Gusmão Franca Chaves

<sup>1</sup>PUC – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG)

<sup>2</sup>Curso de Sistemas da Informação

`evaldo.carlos@gmail.com, laravgfc@gmail.com`

`felipecacre@gmail.com, lgabriel.amorimm@gmail.com`

**Abstract.** *Project developed with the aim of helping its customers control their electricity expenses, it has options such as consumer registration, account registration and their respective queries.*

**Resumo.** *Projeto desenvolvido com o intuito de auxiliar seus clientes a controlar seus gastos com energia elétrica, dispõe de opções como cadastro de consumidores, cadastro de contas e suas respectivas consultas.*

## 1. Introdução

O objetivo do projeto desenvolvido, foi a criação de uma plataforma de gestão e controle de consumo de energia elétrica para o uso residencial e ou comercial, isso inclui as funcionalidades, cadastro de consumidores, cadastro de contas de energia e consecutivamente as suas consultas.

## 2. Estrutura de dados e o projeto

O Sistema de Controle de Conta de Luz foi pensado para demonstrar um exemplo prático de assuntos abordados durante o curso, como programação orientada a objetos e seus conceitos

### **3. Tecnologias utilizadas**

#### **3.1. Microsoft Visual Studio**



**Figura 1. Microsoft Visual Studio**

Microsoft Visual Studio é um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) da Microsoft, que foi utilizado como a plataforma para desenvolvimento do projeto devido a sua integração com a linguagem C# e sua usabilidade simples e moderna.

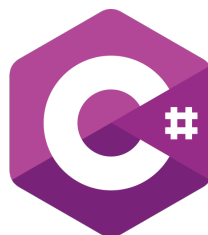
#### **3.2. Windows forms**



**Figura 2. Windows Forms**

Windows forms é um framework de criação de aplicações gráficas para área de trabalho, que fornece uma gama de componentes e estabelece uma estrutura bem definida para o desenvolvimento de aplicações Desktop para Windows.

#### **3.3. Linguagem c Sharp**

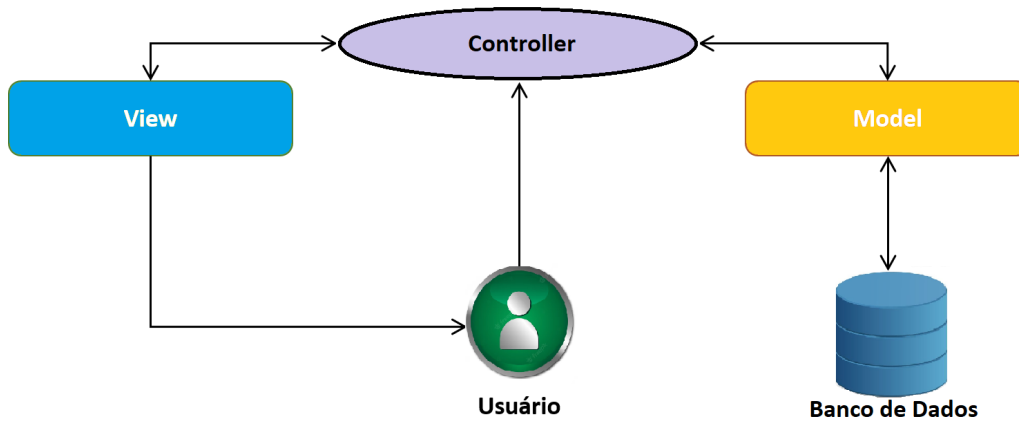


**Figura 3. Linguagem C Sharp**

C Sharp (C#) é uma linguagem de programação, multiparadigma, fortemente tipada, desenvolvida pela Microsoft como parte da plataforma .NET. O fato da linguagem C Sharp ser uma linguagem altamente flexível e robusta, que apresenta vasta documentação, uma enorme comunidade de desenvolvedores e o conhecimento prévio do time na linguagem foram os principais fatores que levaram a escolha dessa linguagem como a linguagem do projeto.

#### 4. Arquitetura do projeto

Com o objetivo de melhorar a manutenibilidade, legibilidade e ao mesmo tempo manter a simplicidade do projeto o time optou por aplicar o padrão MVC.



**Figura 4. Diagrama MVC**

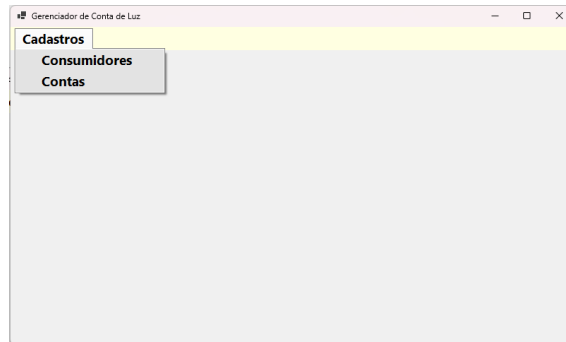
##### Camadas do MVC

- **View:** Camada onde é centralizada a lógica para a criação dos elementos visuais. Ex: Todos os forms do projeto.
- **Controller:** Camada que encapsula a lógica de negócio e interage com a camada de Model, definindo uma interface com a camada View.
- **Model:** Camada responsável por definir a estrutura e a persistência dos dados do sistema. Ex: Método que traz a listagem de todos os Consumidores cadastrados assim como relação de contas.

## 5. Página de Cadastro

### 5.1. Comportamento Esperado

Na página inicial do programa temos as opções de cadastro de consumidores e contas a serem incluídos na plataforma.



**Figura 5. Comportamento Esperado**

A imagem mostra a janela "Consumidores" com o formulário para cadastrar um consumidor residencial. No topo, há botões "Novo" e "Consultar". O formulário contém os seguintes campos: "Nome" (preenchido com "Eraldo Carlos Araujo"), "CPF / CNPJ" (preenchido com "01234567890"), "Tipo de Consumidor" (com radio buttons para "Comercial" e "Residencial", onde "Residencial" está selecionado), "Endereço" (com campos para "Logradouro" (preenchido com "Rua joao das couves"), "Nº" (preenchido com "171"), "Bairro" (preenchido com "Gogó de Cima"), "Cidade" (preenchido com "Boa Ventura"), "UF" (menu suspenso com "MG" selecionado) e "CEP" (preenchido com "32111111"). No rodapé, há um botão "Salvar".

**Figura 6. Cadastro Consumidor Residencial**

A imagem mostra a janela "Consumidores" com o formulário para cadastrar um consumidor comercial. No topo, há botões "Novo" e "Consultar". O formulário contém os seguintes campos: "Nome" (preenchido com "Fulano de Tal"), "CPF / CNPJ" (preenchido com "0000000000011"), "Tipo de Consumidor" (com radio buttons para "Comercial" e "Residencial", onde "Comercial" está selecionado), "Endereço" (com campos para "Logradouro" (preenchido com "Rua no mamao"), "Nº" (preenchido com "1"), "Bairro" (preenchido com "Horta"), "Cidade" (preenchido com "Contagem"), "UF" (menu suspenso com "MG" selecionado) e "CEP" (preenchido com "32000001"). No rodapé, há um botão "Salvar".

**Figura 7. Cadastro Consumidor Comercial**

The image shows a web application interface for account management. The main window, titled 'Contas', contains a search bar with 'CPF / CNPJ' and the value '00000000022', and a 'Pesquisar' button. Below this, a form displays the following information: Name 'Cicrano Irmão Fulano', Type 'Residencial', Address 'Rua da couves', Number '2', City 'Contagem', and UF. A smaller modal window titled 'Cadastro de Contas' is open, showing the same name and a CPF/CNPJ field with the value '4946279430'. It also has a 'Mes' dropdown set to '6' and a 'Leitura' field set to '1', with a 'Salvar' button. A 'Cadastrar Conta' button is located at the bottom left of the main window.

**Figura 8. Cadastro de Contas**

## 5.2. Campos

- Nome: Campo de texto para inserir o nome do consumidor
- Cpf/CNPJ: Campo de texto para inserir o CPF ou CNPJ do consumidor
- Tipo de Consumidor: Campo onde é automaticamente selecionado para 11 dígitos CPF ou para 14 dígitos CNPJ.
- Endereço: Com os Campos Logradouro, Número, Bairro, Cidade, UF ("Combo-box") e Cep.

5.3. Cenários de exceção

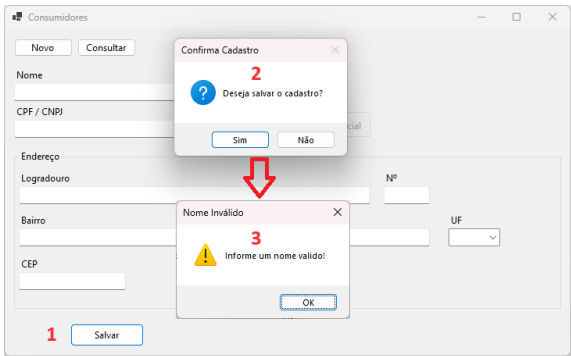


Figura 9. Exceção cadastro vazio

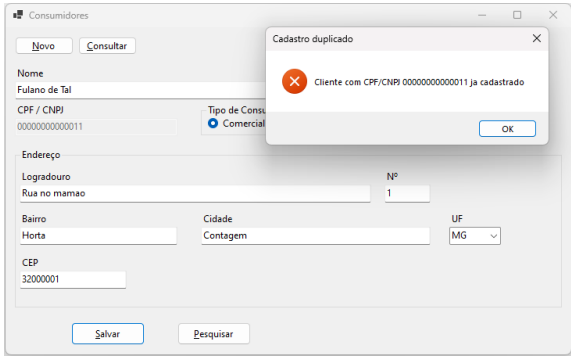


Figura 10. Exceção cliente existente

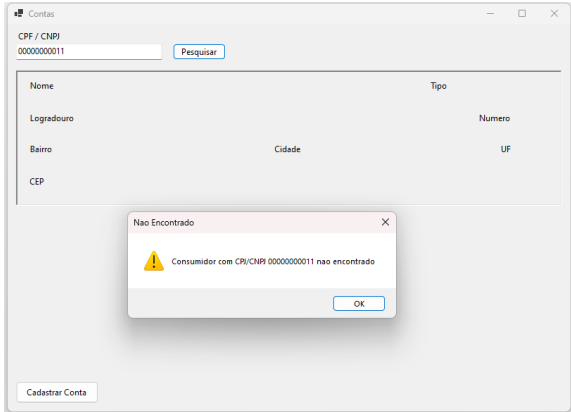


Figura 11. Exceção cliente não possui contas

## 6. Página de Cadastro de contas

### 6.1. Comportamento Esperado

Na página inicial do programa temos as opções de cadastro de consumidores e contas a serem incluídos na plataforma.

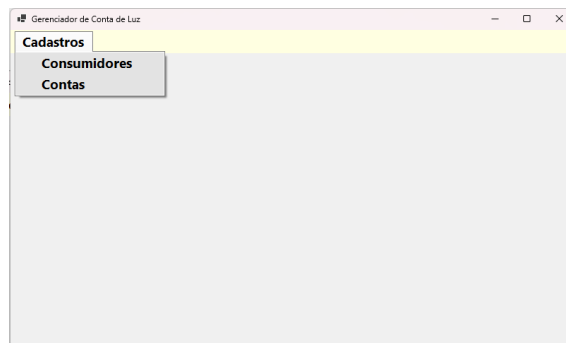


Figura 12. Comportamento Esperado

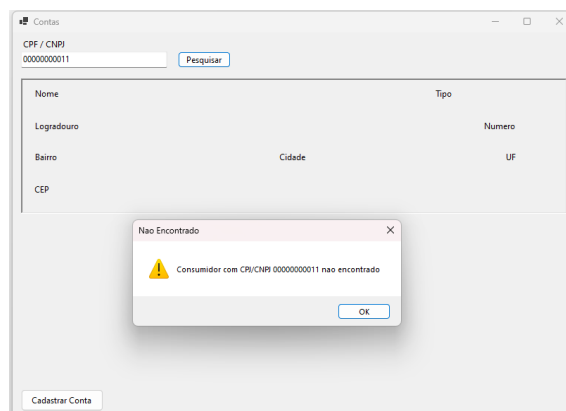


Figura 13. Cadastro não existente

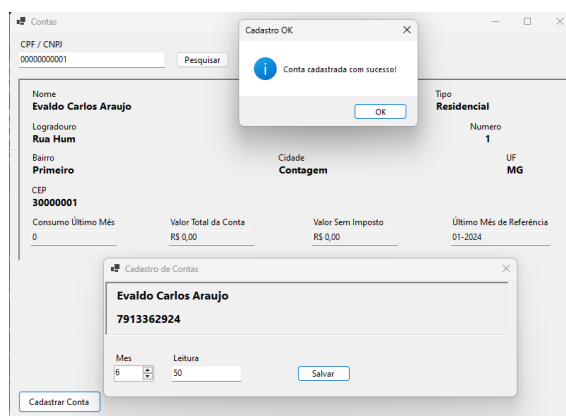


Figura 14. Cadastro de conta consumidor

## 7. Página de Consulta de contas

### 7.1. Comportamento Esperado

Assim que houver contas cadastradas é possível visualizá-las nessa parte.

CPF / CNPJ		Nome		Tipo	
00000000001		Evaldo Carlos Araujo		Residencial	
Logradouro		Rua Hum		Numero	
				1	
Bairro		Primeiro		Cidade	
				Contagem	
CEP		30000001		UF	
				MG	
Consumo Último Mês		Valor Total da Conta		Valor Sem Imposto	
50		R\$ 38,02		R\$ 26,75	
				Último Mês de Referência	
				06-2024	

Figura 15. Comportamento Esperado

## 8. Referências

<https://learn.microsoft.com/pt-br/dotnet/desktop/winforms/overview>

[https://pt.wikipedia.org/wiki/C\\_Sharp](https://pt.wikipedia.org/wiki/C_Sharp)

[https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)