

The background of the page features a large, faint watermark of the UFMA logo. It is a circular emblem with a gold border. Inside the circle, the letters 'UFMA' are at the top, and 'Universidade Federal do Maranhão' is written along the bottom curve. In the center is a shield with a yellow field and a blue field, topped with a crown and flanked by branches.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA – CCET**  
**CURSO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

**AMÁBELIE MYNNA PEREIRA SILVA**  
**2021061852**

**SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA**  
**(RELATÓRIO)**

## INTRODUÇÃO

A bilhetagem eletrônica é uma tecnologia essencial em sistemas de transporte público, simplificando a venda de bilhetes, o controle de acesso e a gestão de receitas. Este relatório se concentra na análise e validação dos conceitos aplicados no desenvolvimento de um sistema de bilhetagem eletrônica, abordando operações fundamentais como cadastro, alteração, exclusão e localização de itens, bem como a listagem geral dos itens cadastrados.

Durante o processo de construção desse sistema, foram empregadas técnicas específicas do paradigma imperativo procedural, caracterizado pela execução sequencial de instruções e manipulação direta dos dados. A aplicação dessas técnicas contribuiu para a criação de um sistema coeso e funcional, capaz de lidar de maneira eficiente com as operações necessárias para o gerenciamento de bilhetes.

Ao explorar as funcionalidades implementadas e os princípios do paradigma imperativo procedural, este relatório oferece insights valiosos sobre a aplicação prática desses conceitos na construção de sistemas de bilhetagem eletrônica confiáveis e eficientes.

## OBJETIVOS

O objetivo central é demonstrar como os princípios do Paradigma Imperativo Procedural foram empregados na implementação das funcionalidades essenciais deste sistema. O objetivo secundário deste cenário é desenvolver um sistema de bilhetagem eletrônica funcional em Python, com as seguintes metas específicas:

- 1. Desenvolvimento de um sistema funcional:** Desenvolver um sistema de bilhetagem eletrônica completamente funcional em Python, capaz de realizar as principais operações necessárias em um ambiente de transporte público, como cadastro de bilhetes, recarga de saldo, pagamento de passagens e geração de relatórios.
- 2. Implementação das funcionalidades essenciais:** Implementar as funcionalidades básicas de um sistema de bilhetagem eletrônica, garantindo que o sistema seja capaz de atender às necessidades dos usuários.
- 3. Utilização adequada de estrutura de dados:** Utilizar estruturas de dados eficientes e adequadas, como dicionários em Python, para armazenar informações sobre os bilhetes, garantindo uma organização coerente e de fácil acesso aos dados.
- 4. Documentação clara e concisa do código:** Documentar o código de forma clara e concisa, fornecendo explicações detalhadas sobre o funcionamento de cada função e bloco de código, para facilitar a compreensão e a manutenção do sistema por parte de outros desenvolvedores.

## **FUNCIONALIDADES PRINCIPAIS**

### **1. Cadastrar Bilhete:**

- Permite ao usuário cadastrar um novo bilhete, escolhendo entre as opções disponíveis (Comum, estudante e idoso);
- Após o cadastro, o bilhete fica armazenado no sistema com um saldo inicial.

### **2. Recarregar Bilhete:**

- Permite ao usuários saldo de um bilhete existente;
- O usuário seleciona o bilhete desejado e adiciona um valor específico de recarga ao saldo atual do bilhete.

### **3. Pagar Passagem:**

- Permite ao usuário pagar passagem utilizando o saldo de um bilhete cadastrado;
- O usuário seleciona o bilhete desejado e, se houver saldo suficiente, o valor da passagem é deduzido automaticamente do saldo do bilhete.

### **4. Histórico de Recarga:**

- Permite ao usuário visualizar o histórico de recargas realizadas em cada bilhete cadastrado;
- Mostra o código do bilhete, o tipo de bilhete e o saldo atual após cada recarga.

## BIBLIOTECAS UTILIZADAS

No desenvolvimento do sistema de bilhetagem eletrônica, foram utilizadas as seguintes bibliotecas:

1. **Colorama:** Utilizada para facilitar a impressão de texto colorido no terminal. Isso ajuda a destacar informações importantes para o usuário como mensagens de sucesso, erros e menus. No código, a biblioteca é usada para definir cores nos prints, facilitando a identificação de diferentes tipos de mensagens e tornando a interface visualmente mais atraente.
2. **Datetime:** Utilizada para lidar com objetos de data e hora. No código, a função principal é registrar a data e hora das operações realizadas no sistema de bilhetagem eletrônica.

## INSTRUÇÕES DE EXECUÇÃO

### 1. Pré requisitos:

- Certifique-se de que a biblioteca Colorama esteja instalada. Você pode instalar o Colorama usando o pip, o gerenciador de pacotes do Python, com o seguinte comando:

**“pip install colorama”**

### 2. Baixando ou Clonando o Repositório do Github:

- O projeto está hospedado em um repositório no github;
- Para baixar ou clonar o repositório, siga estas etapas:
  - Abra o navegador da web e acesse o repositório do projeto no GitHub.
  - Clique no botão "Code" (ou "Código") e selecione a opção de download ZIP para baixar o projeto como um arquivo ZIP.
  - Ou, se preferir, copie o URL do repositório e use um cliente Git para clonar o repositório em sua máquina local.

### 3. Executar o Código:

- Certifique-se de que o Python esteja instalado em sua máquina. Este projeto foi desenvolvido usando Python 3.
- Navegue até o diretório onde você baixou ou clonou o repositório do GitHub.
- Abra um terminal ou prompt de comando e acesse o diretório do projeto.
- Execute o arquivo `sistema\_bilhetagem.py` digitando o seguinte comando:

**“ python sistema\_bilhetagem.py”**

- Isso iniciará o programa da bilhetagem eletrônica e você poderá interagir com ele através do terminal.

Essas são as instruções para baixar o código do projeto do GitHub e executá-lo em sua máquina local.

## CONCLUSÃO

Durante o desenvolvimento do sistema de bilhetagem eletrônica, foi empregado o paradigma imperativo procedural para criar uma aplicação eficaz. Este paradigma permitiu organizar o código em volta de procedimentos claros e independentes, cada um responsável por uma parte específica da lógica do programa. Ao adotar este paradigma, foi

possível alcançar os objetivos estabelecidos para o cenário de bilhetagem proposto.

O paradigma imperativo procedural foi amplamente utilizado ao longo do desenvolvimento do sistema. Organizamos o código em torno de funções claramente definidas, como 'cadastrar\_bilhete()', 'recarregar\_bilhete()', 'pagar\_passagem()' e 'historico()', cada uma com uma responsabilidade específica. Isso proporcionou uma estrutura modular e coesa, facilitando a compreensão, manutenção e extensão do sistema.

O uso do paradigma imperativo procedural foi fundamental para a construção do projeto, tornando possível desenvolver uma aplicação eficiente e bem estruturada para o cenário. Os resultados alcançados demonstram a eficiência dessa abordagem no desenvolvimento de um sistema de bilhetagem eletrônica funcional.