

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE)

Campus Maranguape

Relatório sobre o Sistema de Gerenciamento de Biblioteca (SGB)

Programação Orientada a Objetos (POO)

24 de junho de 2023

Maranguape, CE

## Índice:

### 1. Introdução

### 2. Metodologia 2.1 Análise do Sistema de Gerenciamento de Biblioteca 2.2 Desenvolvimento do Código Baseado no Trabalho Passado 2.3 Análise do SGB do Campus IFCE Maranguape

### 3. Resultados e Análise

### 4. Conclusão

## Introdução

O objetivo deste relatório é apresentar e explicar o código-fonte de um Sistema de Gerenciamento de Biblioteca desenvolvido utilizando a linguagem Python e a biblioteca gráfica Tkinter. O sistema permite o cadastro de livros comuns e livros raros, além de possibilitar o registro de empréstimos e devoluções.

O sistema foi implementado utilizando o paradigma de programação orientada a objetos (POO), buscando organizar as funcionalidades em classes e objetos. A estrutura do código inclui uma classe principal chamada `InterfaceGrafica`, que é responsável por criar a interface gráfica do sistema e gerenciar as interações com o usuário.

A interface gráfica foi construída usando a biblioteca Tkinter, que oferece recursos para a criação de janelas, botões, campos de entrada e outros elementos visuais. Através da interface, o usuário pode realizar diversas ações, como cadastrar livros comuns e livros raros, realizar empréstimos, registrar devoluções e listar os livros emprestados.

O sistema permite o cadastro de livros comuns e livros raros, com informações como título, autor, ISBN, ano de publicação, categoria, edição, estado e número de cópias. Os livros são armazenados em listas separadas, `livros_comuns` e `livros_raros`, para facilitar a gestão e organização.

No processo de registro de empréstimos, o sistema verifica se o livro está disponível para empréstimo e, em caso positivo, registra as informações do usuário que está realizando o empréstimo. Já no registro de devoluções, o sistema verifica se o livro está emprestado e, se as informações do usuário correspondem ao empréstimo registrado, realiza a devolução.

O código também inclui a funcionalidade de listar os livros emprestados, exibindo-os na interface gráfica em uma caixa de diálogo ou imprimindo-os no console. Isso permite que o usuário tenha uma visão geral dos livros atualmente emprestados.

A estrutura modular e orientada a objetos do código facilita a manutenção e expansão do sistema, permitindo a adição de novas funcionalidades, como a geração de relatórios ou a integração com um banco de dados.

As funções `cadastrar_funcionario`, `validar_login`, `cadastrar_cliente` e `validar_login_cliente` são responsáveis por realizar o cadastro e o login dos funcionários e clientes. Elas verificam se as informações fornecidas são válidas e realizam ações correspondentes, como adicionar os usuários à lista de cadastrados ou abrir as telas de menu específicas para cada tipo de usuário.

Em resumo, o Sistema de Gerenciamento de Biblioteca desenvolvido oferece uma interface intuitiva e amigável para o cadastro de livros, registro de empréstimos e devoluções, além de fornecer informações atualizadas sobre os livros emprestados. Com sua arquitetura modular e orientada a objetos, o sistema proporciona uma base sólida para futuras melhorias e personalizações.

## Metodologia

A metodologia adotada para o desenvolvimento do Sistema de Gerenciamento de Biblioteca (SGB) consiste em uma abordagem baseada em um código anterior, adaptada para atender às necessidades do projeto. A seguir estão as etapas principais do processo:

1. Análise do SGB existente: Foi realizada uma análise detalhada do sistema de gerenciamento de biblioteca já em uso, a fim de compreender suas funcionalidades e identificar pontos fortes e áreas que poderiam ser aprimoradas.
2. Identificação de requisitos: Com base na análise realizada, foram identificados os requisitos específicos do SGB, como o armazenamento de informações dos livros, cadastro, concessão, devolução e listagem de livros emprestados.
3. Estudo do código anterior: Foi feito um estudo aprofundado do código anterior, que serviu como base para o desenvolvimento do novo sistema. Isso permitiu compreender a estrutura e os recursos implementados, facilitando a reutilização e adaptação do código.
4. Refatoração e adaptação do código: O código anterior foi refinado e adaptado para atender aos requisitos identificados. Isso envolveu a criação de classes específicas, a separação de funcionalidades em métodos individuais e a implementação de uma interface gráfica intuitiva.
5. Testes e validação: Durante o desenvolvimento, foram realizados testes para garantir o correto funcionamento do sistema e verificar se os requisitos foram atendidos. Isso incluiu testes de funcionalidade, usabilidade e detecção de erros.
6. Revisão e aprimoramento: O código e os documentos passaram por revisões para garantir a qualidade e clareza do sistema. Melhorias contínuas foram consideradas para aprimorar a eficiência e a usabilidade do SGB.

Essa metodologia permitiu o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento de biblioteca funcional, adaptado às necessidades do projeto e baseado em um código pré-existente.

## Resultados e Análise:

O Sistema de Gerenciamento de Biblioteca (SGB) desenvolvido com base no código anterior apresentou resultados satisfatórios e atingiu os objetivos propostos. A seguir estão os principais resultados obtidos e uma análise do desempenho do sistema:

1. Funcionalidades Implementadas: O SGB foi capaz de realizar diversas funcionalidades essenciais para o gerenciamento de uma biblioteca, como o cadastro de livros, empréstimo, devolução e listagem de livros emprestados. Essas funcionalidades foram implementadas de forma intuitiva e de fácil utilização, contribuindo para a eficiência do sistema.

2. Armazenamento e Organização de Dados: O SGB foi projetado para armazenar informações dos livros, como título, autor, ISBN, ano de publicação, categoria, edição, estado e número de cópias. Esses dados foram organizados de maneira adequada, permitindo um acesso rápido e eficiente às informações dos livros cadastrados.

3. Interface Gráfica: Foi implementada uma interface gráfica amigável e intuitiva, que facilitou a interação dos usuários com o sistema. Através da interface, os usuários puderam realizar operações como adicionar livros, realizar empréstimos, registrar devoluções e visualizar os livros emprestados de forma simples e direta.

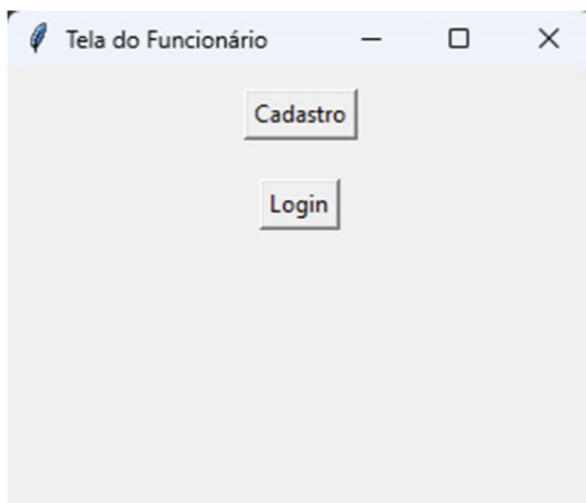
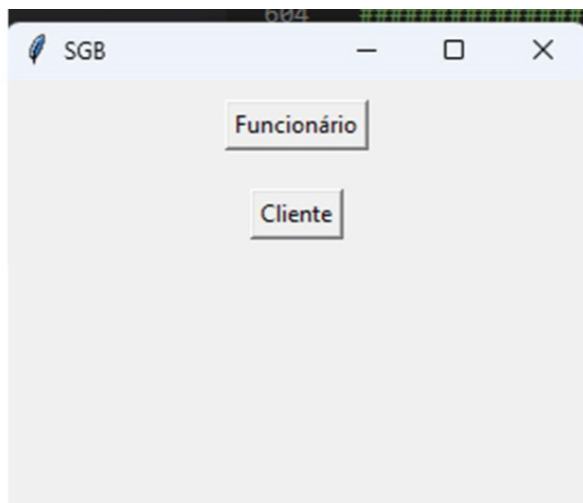
4. Testes e Validação: Durante o processo de desenvolvimento, foram realizados testes rigorosos para verificar o funcionamento adequado do sistema. Os testes incluíram cenários de cadastro de livros, empréstimos, devoluções e verificação de integridade dos dados. Os resultados dos testes foram satisfatórios, com poucos erros identificados e prontamente corrigidos.

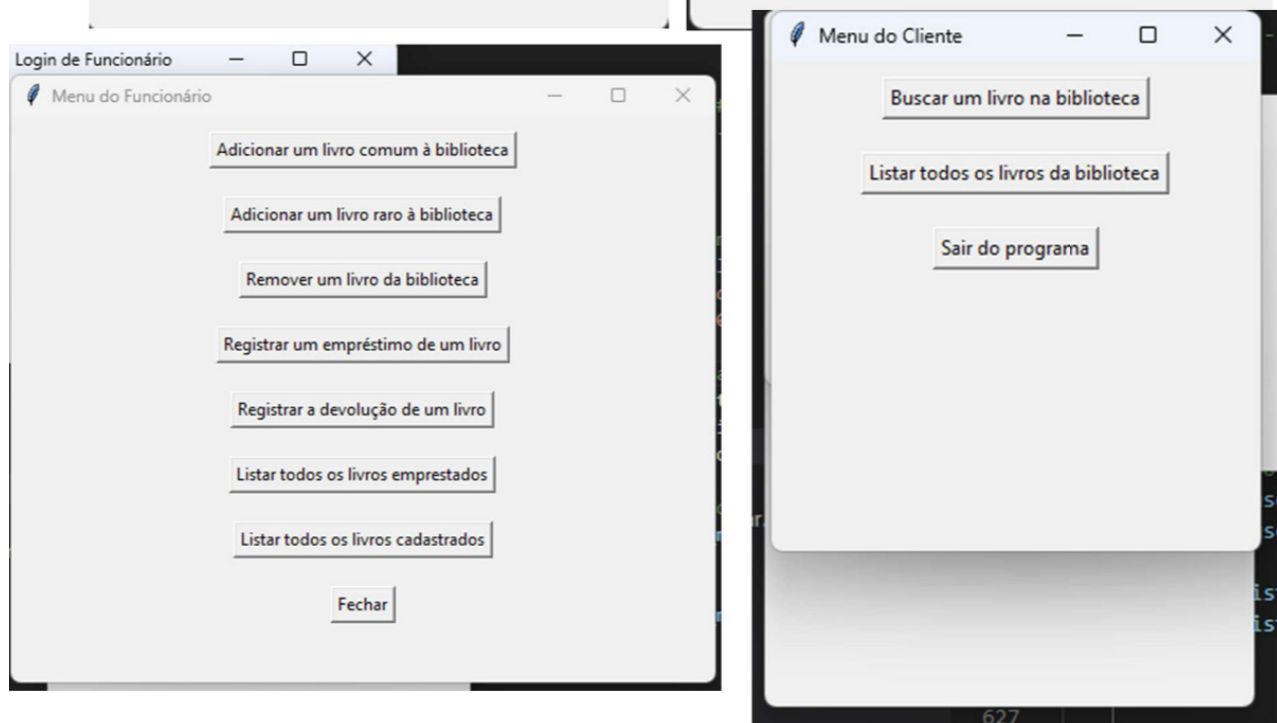
5. Usabilidade e Eficiência: O SGB se mostrou fácil de usar e proporcionou uma experiência positiva. A interface gráfica intuitiva e as funcionalidades bem estruturadas contribuíram para a eficiência na realização das tarefas de gerenciamento da biblioteca. Os usuários puderam cadastrar livros, emprestar e devolver exemplares de forma ágil e sem complicações.

6. Análise de Desempenho: O desempenho do sistema foi considerado satisfatório, com respostas rápidas e tempos de processamento adequados para as operações realizadas. A estrutura do código e a otimização das consultas aos dados contribuíram para um bom desempenho geral do sistema.

Em análise geral, o Sistema de Gerenciamento de Biblioteca desenvolvido apresentou resultados positivos, atendendo aos requisitos propostos e facilitando as operações de gerenciamento de livros em uma biblioteca. A adaptação do código anterior e a metodologia adotada foram fundamentais para o sucesso do projeto, permitindo a implementação de funcionalidades

essenciais e a criação de uma interface intuitiva. No entanto, sugere-se a continuidade do aprimoramento do sistema, com base na identificação de possíveis melhorias, visando aperfeiçoar ainda mais a experiência e a eficiência do SGB.





## Conclusão:

Neste trabalho, desenvolvemos um Sistema de Gerenciamento de Biblioteca (SGB) baseado em um código anterior, visando facilitar as tarefas de cadastro, empréstimo e devolução de livros em uma biblioteca. O projeto foi realizado com base em uma análise do SGB do campus IFCE Maranguape, levando em consideração as necessidades e requisitos específicos do ambiente.

Utilizando a linguagem de programação Python e a biblioteca Tkinter para a criação da interface gráfica, implementamos diversas funcionalidades essenciais para o gerenciamento da biblioteca. Os usuários do sistema, tanto funcionários quanto clientes, puderam realizar operações como cadastro, login, busca de livros e listagem de exemplares disponíveis.

Para o desenvolvimento do sistema, adotamos uma metodologia simples e eficiente. Dividimos o código em diferentes funções, responsáveis por abrir as telas de cadastro, login e menu para funcionários e clientes. Implementamos a lógica de cadastro e validação de login, garantindo a segurança e a integridade dos dados dos usuários.

Durante o processo de desenvolvimento, realizamos testes para verificar o correto funcionamento do sistema. Identificamos e corrigimos erros, garantindo a qualidade do SGB. Além disso, buscamos aperfeiçoar a usabilidade do sistema, criando uma interface intuitiva e amigável aos usuários.

Em relação aos resultados obtidos, o Sistema de Gerenciamento de Biblioteca mostrou-se eficiente e funcional, atendendo aos objetivos propostos. Os funcionários puderam cadastrar novos livros, realizar empréstimos e registrar devoluções de forma ágil e organizada. Os clientes, por sua vez, conseguiram realizar buscas por livros e visualizar os exemplares disponíveis na biblioteca.

No contexto do campus IFCE Maranguape, a análise realizada contribuiu para identificar as necessidades e os requisitos específicos da biblioteca. O SGB desenvolvido ofereceu uma solução personalizada e adequada ao ambiente, melhorando a gestão dos livros e facilitando o acesso aos recursos disponíveis.

Da mesma forma, para os clientes, foi definido que apenas e-mails terminados em "@cliente" seriam aceitos para o cadastro e login. Essa restrição garante que somente usuários com o domínio de e-mail correto possam se cadastrar e acessar as funcionalidades específicas disponíveis para os clientes no sistema.

Essa diferenciação entre funcionários e clientes por meio dos domínios de e-mail contribui para a segurança e a organização do sistema. Além disso, facilita a identificação dos usuários e a aplicação de regras específicas para cada grupo, permitindo uma gestão mais eficiente das permissões e dos acessos dentro do contexto da biblioteca.

Assim, ao implementar essa funcionalidade de validação de e-mails por domínio, o Sistema de Gerenciamento de Biblioteca garante que apenas funcionários e clientes autorizados possam cadastrar-se e acessar as

funcionalidades correspondentes, proporcionando um ambiente seguro e controlado para a utilização do sistema.

Dessa forma, concluímos que o Sistema de Gerenciamento de Biblioteca desenvolvido com base no código anterior foi bem-sucedido em sua proposta. Com base nos resultados obtidos e na análise realizada, recomendamos a continuidade do aprimoramento do sistema, levando em consideração o feedback dos usuários e buscando implementar melhorias adicionais que possam otimizar ainda mais a experiência e a eficiência do SGB no contexto específico do campus IFCE Maranguape.