

## Estrutura do código

biblioteca\_system/

- |— admin\_interface.py     # Aplicação desktop administrativa (Tkinter)
- |— backend.py            # Backend principal (Flask API)
- |— conexao\_mongodb.py    # Configuração e conexão com MongoDB
- |— app.js                # Ficheiro de configuração geral (se aplicável)
- |— README.md            # Guia de instalação e execução
- |— requirements.txt      # Dependências do Python
- |— biblioteca\_backend/    # Serviços e módulos do backend
  - | |— catalog\_service/    # Serviço de catálogo
    - | | |— catalog\_service.py # Gestão de livros
  - | |— loan\_service/       # Serviço de empréstimos
    - | | |— loan\_service.py   # Gestão de empréstimos e devoluções
  - | |— shared/            # Módulos compartilhados
    - | | |— db\_config.py     # Configuração da base de dados
  - | |— sync\_service/      # Serviço de sincronização
    - | | |— sync\_service.py   # Sincronização de dados
- |— biblioteca\_frontend/   # Código do frontend
  - | |— src/                # Código-fonte do frontend
    - | | |— components/      # Componentes reutilizáveis
      - | | | |— AdvancedSearch.js # Pesquisa avançada
      - | | | |— BookList.js     # Lista de livros
      - | | | |— BorrowBook.js   # Empréstimo de livros
      - | | | |— ExternalBookSearch.js # Pesquisa de livros externos
      - | | | |— Recommendations.js # Recomendações de livros
      - | | | |— RegisterUsers.js # Registro de utilizadores
      - | | | |— ReturnBook.js   # Devolução de livros
      - | | | |— UserHistory.js   # Histórico de utilizadores
    - | | |— services/        # Serviços auxiliares
      - | | | |— api.js        # Comunicação com o backend via API

```
└── biblioteca_microservices/ # Microserviços independentes
|   ├── catalog/            # Microserviço de catálogo
|   |   └── catalog_service.py # Gestão de dados do catálogo
|   ├── external/           # Microserviço para fontes externas
|   |   └── external_service.py # Integração com APIs externas
|   ├── loans/              # Microserviço de empréstimos
|   |   └── loans_service.py  # Gerenciamento de empréstimos
|   ├── messaging/          # Microserviço de mensagens
|   |   └── rabbitmq_config.py # Configuração do RabbitMQ
|   └── recommendations/     # Microserviço de recomendações
|       └── recommendations_service.py # Algoritmos de recomendação
```