

# Relatório – Fase 3

## Implementação da Interface Gráfica e Integração com Regras de Negócio

### 1. Introdução

A Fase 3 consistiu na criação da interface gráfica completa do Sistema de Biblioteca AFYA, integrando os modelos e regras de negócio desenvolvidas em TypeScript nas Fases 1 e 2 com uma aplicação web estruturada em HTML, CSS e JavaScript. O objetivo foi disponibilizar uma solução funcional e visualmente organizada que permita operações de cadastro, consulta, empréstimo e devolução de livros.

### 2. Estrutura do Sistema

A arquitetura implementada contém três camadas principais: **Modelos (TypeScript)**: Livro, Usuario, Professor, AlunoGraduacao, Bibliotecario, Emprestimo e Biblioteca. **Adaptador (libraryAdapter.js)**: Responsável por converter dados do navegador para objetos do modelo. **Interface (HTML/CSS/JS)**: Manipula eventos, renderiza telas e interage com os modelos.

### 3. Funcionalidades da Interface

A interface implementada inclui: Dashboard com estatísticas dinâmicas. Cadastro e listagem de livros. Cadastro e listagem de usuários. Tela completa de empréstimos. Painéis modais para adicionar livros e registrar empréstimos. Botão de devolução, atualização de atrasos e filtros com busca.

### 4. Regras de Negócio Integradas

O sistema implementa corretamente todas as regras: Alunos podem emprestar até 3 livros. Professores podem emprestar até 10 livros. Bibliotecários não têm limite. Prazos máximos: 15 dias (alunos) e 30 dias (professores). Datas maiores que o permitido são reduzidas automaticamente. Livros só podem ser emprestados se houver exemplares disponíveis. Empréstimos atrasados são detectados automaticamente.

### 5. Persistência e Exportação

O sistema persiste dados diretamente no **localStorage** do navegador utilizando as chaves: `pooLivros` `pooUsuarios` `pooEmprestimos` Também foram incluídos mecanismos de: **Exportar JSON** para envio no Canvas. **Importar JSON** restaurando todo o estado da biblioteca.

### 6. Testes e Validação

Os testes unitários Jest foram revisados e corrigidos, garantindo: Limites de empréstimo funcionando corretamente. Indisponibilidade de livros respeitada. Prazo máximo ajustado automaticamente. Atrasos detectados corretamente. Todos os testes passaram com sucesso.

### 7. Conclusão

A Fase 3 finalizou o ciclo do projeto, resultando em um sistema completo, funcional e com interface intuitiva. O sistema atende ao enunciado, segue princípios de POO, respeita as regras de negócio e demonstra integração eficiente entre TypeScript e HTML/JavaScript.