

Requisitos Não Funcionais (RNFs)

RNF001 — Usabilidade

A interface JavaFX deve ser simples, organizada e fácil de navegar, permitindo que qualquer usuário utilize o sistema sem dificuldade.

RNF002 — Desempenho da Aplicação

O sistema deve iniciar em aproximadamente 2–5 segundos e carregar telas e listagens sem travamentos perceptíveis.

RNF003 — Estrutura do Banco MySQL

O banco deve conter tabelas organizadas e normalizadas (ex.: Usuário, ItemAcervo, Exemplar, Empréstimo, Reserva, Editora, Movimentação), garantindo integridade entre os dados.

RNF004 — Integridade e Relacionamentos

As tabelas devem possuir chaves primárias, estrangeiras e regras de integridade para evitar inconsistências, especialmente em itens, empréstimos e exemplares.

RNF005 — Índices e Desempenho SQL

Campos usados frequentemente em pesquisas (título, código de barras, id_usuario) devem ter índices para acelerar consultas.

RNF006 — Transações do Banco

Operações críticas como empréstimos, devoluções e reservas devem ser executadas como transações atômicas, garantindo dados sempre consistentes.

RNF007 — Conexão JDBC Estável

A aplicação deve manter conexões JDBC estáveis com o MySQL, liberando recursos corretamente e exibindo mensagens adequadas em falhas de conexão.

RNF008 — Segurança de Acesso ao Banco

O sistema deve usar PreparedStatements para evitar SQL Injection e proteger credenciais de acesso ao banco.

RNF009 — Logs e Auditoria

Alterações relevantes (cadastros, edições, empréstimos, devoluções) devem ser registradas na tabela Movimentação com informações essenciais.

RNF010 — Backup e Recuperação

O banco MySQL deve permitir backup completo (via mysqldump ou similar), garantindo proteção contra perda de dados.

RNF011 — Concorrência

O sistema deve evitar conflitos como dois usuários tentando emprestar o mesmo exemplar simultaneamente.

RNF012 — Crescimento do Banco

O banco deve suportar expansão natural do acervo, usuários e movimentações sem perda perceptível de desempenho.

RNF013 — Mensagens de Erro

Falhas de banco, consultas inválidas ou queda de conexão devem gerar mensagens claras ao usuário, sem travar o sistema.

RNF014 — Portabilidade

O sistema deve funcionar corretamente em Windows 10+, com Java 17 e MySQL instalados e configurados localmente.

RNF015 — Manutenibilidade

O código deve ser modular (preferencialmente MVC), facilitando ajustes, correções e ampliação do projeto.

RNF016 — Interface Responsiva

As telas JavaFX devem ajustar tabelas, botões e painéis conforme diferentes tamanhos de janela comuns em desktops.

RNF017 — Persistência Garantida

Todos os dados manipulados pelos CRUDs, empréstimos e devoluções devem ser persistidos corretamente no MySQL, mesmo após fechar o sistema.