

Documento de Requisitos – Sistema de Relatórios e Estatísticas da Biblioteca

O sistema tem como objetivo permitir a geração, armazenamento e análise de relatórios e estatísticas sobre o uso da biblioteca, acervo, empréstimos, atrasos e desempenho dos usuários, oferecendo informações para auxiliar na tomada de decisões de gestão.

Escopo

O sistema permitirá que bibliotecários e administradores consultem, filtrem, exportem e visualizem informações detalhadas sobre o uso do acervo e a performance dos usuários. Serão disponibilizadas funcionalidades de geração de relatórios, cálculo de métricas, armazenamento histórico e exportação de dados.

Requisitos Funcionais

- RF01: O sistema deve gerar relatórios listando os livros mais emprestados em um determinado período.
- RF02: O sistema deve gerar estatísticas de atrasos por usuário, incluindo quantidade e dias de atraso.
- RF03: O sistema deve exibir o desempenho dos usuários, mostrando quantos livros foram retirados e devolvidos no prazo.
- RF04: O sistema deve calcular a taxa de ocupação do acervo, mostrando o percentual de livros emprestados em relação ao total disponível.*
- RF05: O sistema deve armazenar um histórico de todos os relatórios gerados, com data, parâmetros utilizados e autor (usuário bibliotecário). * Único banco de dados
- RF06: O sistema deve permitir filtragem de relatórios por período, seja por datas específicas ou mês/ano.
- RF07: O sistema deve exportar relatórios nos formatos PDF e Excel.
- RF08: O sistema deve restringir o acesso aos relatórios para apenas usuários autorizados (bibliotecários ou administradores).

Requisitos Não Funcionais

- RNF01: O tempo de geração de relatórios não deve ultrapassar 5 segundos para consultas de até 10.000 registros.

- RNF02: As consultas e exportações devem ser protegidas por autenticação e autorização. *
- RNF03: O sistema deve estar disponível 99% do tempo durante o horário comercial. *
- RNF04: Os relatórios devem ser compatíveis com navegadores modernos e visualizáveis em dispositivos móveis.
- RNF05: A arquitetura do sistema deve permitir atualização das regras de negócio sem afetar o banco de dados. *
- RNF06: O sistema deve suportar aumento no volume de dados sem degradação significativa de desempenho.

Regra de Negócio

- RN01: Somente usuários com perfil de bibliotecário ou administrador podem gerar relatórios.
- RN02: É obrigatório selecionar um intervalo de datas para gerar relatórios.
- RN03: O sistema deve manter o histórico de todos os relatórios gerados por, no mínimo, 5 anos.

Documentação do Banco de Dados – Relatórios e Estatísticas

Objetivo:

Armazenar e gerenciar dados estatísticos da biblioteca, incluindo livros mais lidos, atrasos de usuários, desempenho dos usuários, ocupação do acervo e histórico de relatórios gerados.

Tabela: LivrosLidos

- **Descrição:** Armazena informações sobre a quantidade de vezes que cada livro foi emprestado em determinado período.
- **Campos:**
 - idLivros (Int): Identificador único do livro.
 - periodoInicio (Date): Data de início do período de análise.

- periodoFim (Date): Data de fim do período de análise.
- quantidadeEmprestimos (Int): Número de empréstimos do livro no período.

Tabela: AtrasosUsuarios

- **Descrição:** Armazena dados sobre atrasos de devolução por usuário.
- **Campos:**
 - idUsuario (Int): Identificador do usuário.
 - periodoInicio (Date): Data de início do período de análise.
 - periodoFim (Date): Data de fim do período de análise.
 - quantidadeAtrasos (Int): Total de atrasos do usuário no período.
 - diasTotalAtraso (Int): Soma dos dias de atraso no período.

Tabela: DesempenhoUsuarios

- **Descrição:** Registra o desempenho dos usuários em relação a empréstimos e devoluções.
- **Campos:**
 - idUsuario (Int): Identificador do usuário.
 - periodoInicio (Date): Data de início do período de análise.
 - periodoFim (Date): Data de fim do período de análise.
 - livrosEmprestados (Int): Quantidade de livros emprestados pelo usuário.
 - livrosDevolvidos (Int): Quantidade de livros devolvidos no prazo.

Tabela: OcupacaoAcervo

- **Descrição:** Armazena métricas de ocupação do acervo da biblioteca.
- **Campos:**
 - idOcupacao (Int): Identificador único do registro de ocupação.
 - dataRegistro (Date): Data da coleta dos dados.
 - totalLivros (Int): Total de livros disponíveis no acervo.

- livrosEmprestados (Int): Quantidade de livros emprestados na data registrada.
- taxaOcupacao (Decimal): Percentual de ocupação do acervo calculado como $(\text{livrosEmprestados} / \text{totalLivros}) \times 100$.

Tabela: RelatorioGerados

- **Descrição:** Armazena histórico de relatórios gerados, seus parâmetros e usuário responsável.
- **Campos:**
 - idRelatorio (Int): Identificador único do relatório.
 - usuarioId (Int): Identificador do usuário que gerou o relatório.
 - tipoRelatorio (Varchar): Tipo de relatório gerado (ex: "Livros Mais Lidos").
 - dataGerado (Date): Data de geração do relatório.
 - formato (Varchar): Formato do relatório (PDF, Excel, etc.).

Relacionamentos:

- LivrosLidos.idLivros → referência à tabela de livros do catálogo.
- AtrasosUsuarios.idUsuario → referência à tabela de usuários.
- DesempenhoUsuarios.idUsuario → referência à tabela de usuários.
- RelatorioGerados.usuarioId → referência à tabela de usuários.
- OcupacaoAcervo não possui chave estrangeira direta, mas se relaciona com métricas do acervo total e empréstimos.

Tabela: usuarios_autorizados

Descrição: Armazena informações dos usuários que têm acesso ao sistema de relatórios.

Campo	Tipo	Descrição
id_usuario	INT (PK)	Identificador único do usuário
nome	VARCHAR	Nome completo do usuário
nivel_acesso	VARCHAR	Nível de acesso: admin, leitor, etc.

Tabela: historico_relatorios

Descrição: Registra a execução de relatórios, vinculando-os ao usuário responsável e ao tipo de relatório gerado.

Campo	Tipo	Descrição
id_relatorio	INT (PK)	Identificador único do relatório
id_usuario	INT (FK)	Referência ao usuário que executou o relatório
data_execucao	DATETIME	Data e hora da execução do relatório
tipo_relatorio	VARCHAR	Tipo de relatório: emprestimos, atrasos, etc.

Relacionamento: id_usuario → usuarios_autorizados(id_usuario)

idRelatorioEmprestimo - INT
idEmprestimo - INT
quantLivrosEmprestado - INT

Tabela: **relatorio_livros_emprestados**

Descrição: Contém dados agregados sobre livros emprestados em determinado período.

Campo	Tipo	Descrição
id_relatorio	INT (PK, FK)	Referência ao relatório correspondente
livros_empres tados	INT	Total de livros emprestados no período
periodo	VARCHAR	Intervalo de tempo analisado (ex: "Jan-Mar 2025")

Relacionamento: id_relatorio → historico_relatorios(id_relatorio)

id_relatorio	INT (PK, FK)	Referência ao relatório correspondente
--------------	--------------	--

idRelatorioAtrasos - INT

idUsuario - INT - FK

quantLivrosAtrasos - INT

Tabela: **relatorio_atrasos_usuarios**

Descrição: Apresenta estatísticas sobre atrasos na devolução de livros pelos usuários.

Campo	Tipo	Descrição
id_relatorio	INT (PK, FK)	Referência ao relatório correspondente
usuarios_com_atraso	INT	Número de usuários que devolveram com atraso
media_dias_atraso	FLOAT	Média de dias de atraso entre todos os casos

Relacionamento: id_relatorio → historico_relatorios(id_relatorio)

idRelatorioDesempenho - INT

idUsuario - INT - FK

quantLivrosEmprestado - INT

quantLivrosAtrasos - INT

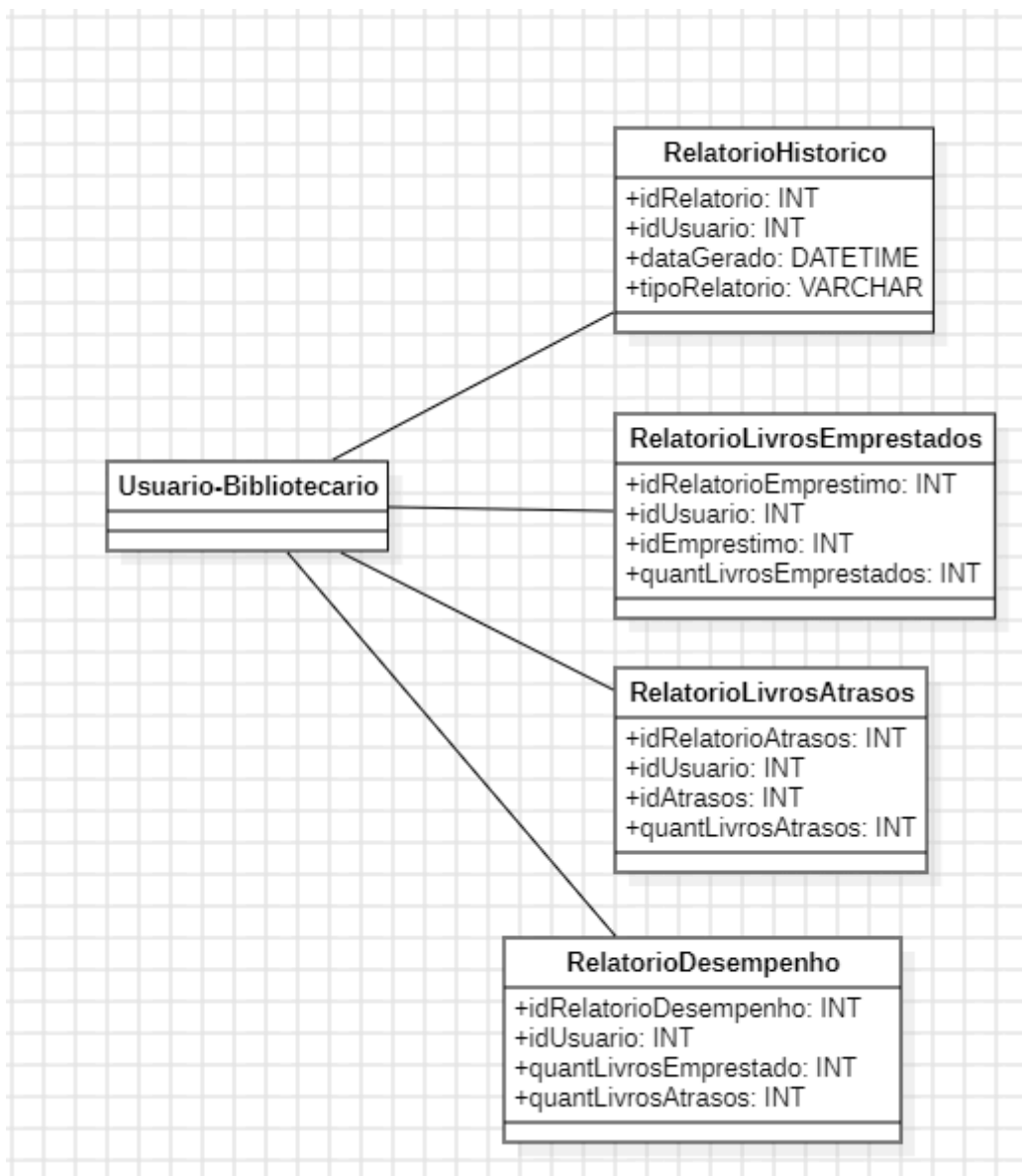
Tabela: relatorio_desempenho_usuarios

Descrição: Avalia o desempenho individual dos usuários em relação à devolução de livros.

Campo	Tipo	Descrição
id_relatorio	INT (PK, FK)	Referência ao relatório correspondente
usuario_id	INT	Identificador do usuário avaliado
livros_empres tados	INT	Total de livros emprestados pelo usuário
livros_atrasa dos	INT	Quantidade de livros devolvidos com atraso

Relacionamentos:

- id_relatorio → historico_relatorios(id_relatorio)
- usuario_id → usuarios_autorizados(id_usuario)



<https://pwsys.com.br/biblioteca.html>