

Lista de Requisitos Funcionais

Sistema de Controle de Empréstimos de Biblioteca Acadêmica

RF-001 a RF-010: Gestão do Acervo

RF-001: Cadastrar Obra

Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de obras no acervo da biblioteca.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código único (gerado automaticamente)
- ISBN (obrigatório se aplicável, com validação)
- Título (obrigatório)
- Autor(es) (obrigatório, permitir múltiplos)
- Editora (obrigatório)
- Ano de publicação
- Edição
- Área de conhecimento/Classificação (CDD ou CDU)
- Tipo de material (Livro, Periódico, TCC, Dissertação, Tese, DVD, CD-ROM)
- Categoria (Obra comum, Obra de referência, Obra rara, Periódico corrente)
- Valor de reposição

Regras:

- ISBN deve ser validado quando informado
- Sistema deve gerar código único automaticamente
- Título e autor não podem ser vazios
- Tipo de material e categoria são obrigatórios

RF-002: Editar Obra

Descrição: O sistema deve permitir a edição de dados de uma obra cadastrada.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Todos os campos do cadastro de obra (exceto código único)

Regras:

- Manter histórico de alterações
- Não permitir alterar código único
- Validar ISBN se informado

RF-003: Consultar Obra

Descrição: O sistema deve permitir a consulta de obras cadastradas.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar, Alunos, Professores, Funcionários

Critérios de Busca:

- Título (busca parcial)
- Autor (busca parcial)
- ISBN
- Código da obra
- Área de conhecimento
- Tipo de material

Dados de Saída:

- Todos os dados da obra
- Quantidade total de exemplares
- Quantidade de exemplares disponíveis
- Localização física

RF-004: Cadastrar Exemplar

Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de exemplares físicos de uma obra.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Obra vinculada (obrigatório)
- Código de tombo (único, obrigatório)

- Localização física (estante/prateleira)
- Data de aquisição
- Estado de conservação (Novo, Bom, Regular, Ruim)
- Status inicial (Disponível, Em manutenção)

Regras:

- Código de tombo deve ser único no sistema
- Exemplar é vinculado a uma obra existente
- Status inicial não pode ser "Emprestado" ou "Reservado"

RF-005: Editar Exemplar

Descrição: O sistema deve permitir a edição de dados de um exemplar.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Todos os campos do cadastro de exemplar (exceto código de tombo)
- Status do exemplar

Regras:

- Não permitir alterar status para "Disponível" se exemplar estiver emprestado
- Manter histórico de alterações

RF-006: Consultar Disponibilidade de Obra

Descrição: O sistema deve exibir a disponibilidade em tempo real de exemplares de uma obra.

Atores: Todos os usuários

Dados de Entrada:

- Identificação da obra (código, título ou ISBN)

Dados de Saída:

- Dados da obra
- Lista de exemplares com status
- Exemplares disponíveis
- Exemplares emprestados (com data prevista de devolução)

- Exemplares reservados
- Exemplares em manutenção
- Quantidade de reservas ativas

RF-007: Marcar Exemplar para Manutenção

Descrição: O sistema deve permitir marcar um exemplar como "Em manutenção".

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do tombo
- Motivo da manutenção
- Data prevista de retorno

Regras:

- Exemplar não pode estar emprestado
- Se exemplar estiver reservado, cancelar reserva e notificar usuário

RF-008: Registrar Retorno de Manutenção

Descrição: O sistema deve permitir registrar o retorno de um exemplar após manutenção.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do tombo
- Data de retorno
- Novo estado de conservação

Regras:

- Alterar status do exemplar para "Disponível"
- Alertar se prazo de 15 dias foi excedido

RF-009: Baixar Material do Acervo

Descrição: O sistema deve permitir a baixa definitiva de um exemplar do acervo.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do tombo
- Motivo da baixa (Extraviado, Irrecuperável, Obsoleto)
- Justificativa detalhada
- Aprovação da coordenação

Regras:

- Exemplar não pode estar emprestado
- Manter registro histórico da baixa
- Atualizar quantidade de exemplares da obra

RF-010: Listar Obras por Categoria

Descrição: O sistema deve permitir listar obras filtradas por categoria.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Critérios de Filtro:

- Tipo de material
- Categoria (comum, referência, rara)
- Área de conhecimento
- Status dos exemplares

Dados de Saída:

- Lista de obras com resumo de exemplares

RF-011 a RF-020: Gestão de Usuários

RF-011: Cadastrar Usuário

Descrição: O sistema deve permitir o cadastro de usuários da biblioteca.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Matrícula/Registro (único, obrigatório)

- Nome completo (obrigatório)
- CPF (obrigatório, com validação)
- E-mail institucional (obrigatório)
- Telefone (obrigatório)
- Perfil (Aluno Graduação, Aluno Pós-Graduação, Professor, Funcionário, Externo)
- Curso/Departamento
- Data de cadastro (automático)
- Foto (opcional)
- Status (Ativo, Bloqueado, Desligado)

Regras:

- CPF deve ser validado
- E-mail deve ter formato válido
- Matrícula/Registro deve ser único
- Perfil determina limites de empréstimo automaticamente

RF-012: Editar Usuário

Descrição: O sistema deve permitir a edição de dados de um usuário.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Todos os campos do cadastro (exceto matrícula)

Regras:

- Não permitir alterar matrícula/registro
- Manter histórico de alterações
- Mudança de perfil altera limites de empréstimo

RF-013: Consultar Usuário

Descrição: O sistema deve permitir a consulta de dados de usuários.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Critérios de Busca:

- Matrícula/Registro

- Nome (busca parcial)
- CPF
- E-mail
- Perfil

Dados de Saída:

- Todos os dados cadastrais
- Status atual (Ativo, Bloqueado)
- Empréstimos ativos
- Reservas ativas
- Débitos pendentes
- Histórico de empréstimos

RF-014: Bloquear Usuário

Descrição: O sistema deve bloquear automaticamente usuários que atenderem critérios de bloqueio.

Atores: Sistema (automático)

Critérios de Bloqueio:

- Débitos de multa acima de R\$ 50,00
- 3 ou mais materiais em atraso
- Usuário desligado da instituição

Regras:

- Gerar notificação por e-mail ao usuário
- Registrar motivo do bloqueio
- Impedir novos empréstimos e reservas

RF-015: Desbloquear Usuário

Descrição: O sistema deve desbloquear usuário após regularização.

Atores: Sistema (automático) ou Bibliotecário (manual)

Regras:

- Verificar se critérios de bloqueio foram resolvidos

- Registrar data e motivo do desbloqueio
- Notificar usuário por e-mail

RF-016: Consultar Situação do Usuário

Descrição: O sistema deve permitir que o próprio usuário consulte sua situação.

Atores: Alunos, Professores, Funcionários

Dados de Saída:

- Status (Ativo/Bloqueado)
- Empréstimos ativos com datas de devolução
- Reservas ativas
- Débitos de multas
- Histórico de empréstimos

RF-017: Alterar Senha

Descrição: O sistema deve permitir que usuários alterem suas senhas.

Atores: Todos os usuários

Dados de Entrada:

- Senha atual
- Nova senha
- Confirmação da nova senha

Regras:

- Senha atual deve ser validada
- Nova senha e confirmação devem ser iguais
- Senha deve ter no mínimo 8 caracteres
- Forçar alteração a cada 90 dias

RF-018: Recuperar Senha

Descrição: O sistema deve permitir recuperação de senha via e-mail.

Atores: Todos os usuários

Dados de Entrada:

- Matrícula ou e-mail

Regras:

- Enviar link de recuperação para e-mail cadastrado
- Link expira em 24 horas
- Registrar tentativas de recuperação

RF-019: Inativar Usuário

Descrição: O sistema deve permitir inativar usuários desligados da instituição.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário
- Motivo da inativação

Regras:

- Verificar se usuário não possui empréstimos ativos
- Verificar se usuário não possui débitos
- Manter histórico do usuário no sistema

RF-020: Listar Usuários Bloqueados

Descrição: O sistema deve listar todos os usuários bloqueados.

Atores: Bibliotecário

Dados de Saída:

- Lista de usuários bloqueados
- Motivo do bloqueio
- Data do bloqueio
- Débitos pendentes

RF-021 a RF-035: Empréstimos

RF-021: Registrar Empréstimo

Descrição: O sistema deve permitir registrar um empréstimo de material.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário
- Código do tombo do exemplar
- Data do empréstimo (automático)
- Data prevista de devolução (calculado automaticamente)

Regras:

- Validar se usuário não está bloqueado (RN-005)
- Validar se usuário não atingiu limite de empréstimos (RN-006)
- Validar se exemplar está disponível (RN-007)
- Calcular data de devolução baseado no perfil do usuário
- Registrar bibliotecário responsável
- Alterar status do exemplar para "Emprestado"
- Gerar comprovante de empréstimo

RF-022: Consultar Empréstimos Ativos

Descrição: O sistema deve permitir consultar empréstimos ativos.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Critérios de Busca:

- Por usuário (matrícula)
- Por exemplar (tombo)
- Por período
- Por status (no prazo, vencido)

Dados de Saída:

- Lista de empréstimos com dados do usuário, obra e datas

RF-023: Consultar Histórico de Empréstimos

Descrição: O sistema deve permitir consultar histórico completo de empréstimos.

Atores: Bibliotecário

Critérios de Busca:

- Por usuário
- Por obra
- Por período
- Por bibliotecário responsável

Dados de Saída:

- Histórico completo com datas de empréstimo, devolução e renovações

RF-024: Validar Disponibilidade para Empréstimo

Descrição: O sistema deve validar se uma obra pode ser emprestada.

Atores: Sistema (automático)

Validações:

- Verificar categoria da obra (RN-003)
- Obras de referência: não podem ser emprestadas (exceto professores por 24h)
- Obras raras: não podem ser emprestadas
- Periódicos correntes: não podem ser emprestados
- Verificar status do exemplar

RF-025: Registrar Empréstimo Especial

Descrição: O sistema deve permitir empréstimo especial de obras de referência para professores.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Matrícula do professor
- Código do tombo
- Prazo: 24 horas

Regras:

- Apenas professores podem emprestar obras de referência

- Prazo fixo de 24 horas
- Multa dobrada em caso de atraso

RF-026: Calcular Data de Devolução

Descrição: O sistema deve calcular automaticamente a data prevista de devolução.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Aluno Graduação: +7 dias
- Aluno Pós-Graduação: +15 dias
- Professor: +30 dias
- Funcionário: +7 dias
- Usuário Externo: +7 dias
- Estender prazo automaticamente durante férias acadêmicas (RN-008)

RF-027: Notificar Empréstimo Realizado

Descrição: O sistema deve enviar notificação ao usuário após empréstimo.

Atores: Sistema (automático)

Conteúdo da Notificação:

- Dados do material emprestado
- Data de devolução
- Quantidade de renovações disponíveis

RF-028: Listar Empréstimos por Vencer

Descrição: O sistema deve listar empréstimos que vencerão em breve.

Atores: Bibliotecário

Critérios:

- Vencimento nos próximos 2 dias
- Vencimento hoje
- Já vencidos

Dados de Saída:

- Lista com usuário, obra e data de vencimento

RF-029: Enviar Lembrete de Devolução

Descrição: O sistema deve enviar lembrete automático de devolução.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Enviar e-mail 2 dias antes do vencimento (RN-019)
- Incluir dados do material e data de devolução

RF-030: Consultar Limite de Empréstimos do Usuário

Descrição: O sistema deve exibir quantos empréstimos o usuário ainda pode realizar.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar, próprio usuário

Dados de Saída:

- Limite total baseado no perfil
- Quantidade de empréstimos ativos
- Quantidade disponível

RF-031: Bloquear Empréstimo por Pendências

Descrição: O sistema deve impedir empréstimo quando usuário tiver pendências.

Atores: Sistema (automático)

Validações:

- Débitos acima de R\$ 50,00
- 3 ou mais materiais em atraso
- Usuário inativo/desligado

Ação:

- Exibir mensagem informando o motivo do bloqueio

RF-032: Registrar Empréstimo de Múltiplos Exemplares

Descrição: O sistema deve permitir registrar empréstimo de vários exemplares simultaneamente.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário
- Lista de códigos de tombo

Regras:

- Validar limite total de empréstimos
- Validar disponibilidade de cada exemplar
- Gerar um comprovante consolidado

RF-033: Cancelar Empréstimo

Descrição: O sistema deve permitir cancelar um empréstimo recém registrado (antes da entrega).

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do empréstimo
- Motivo do cancelamento

Regras:

- Permitir cancelamento apenas no mesmo dia
- Liberar exemplar imediatamente
- Registrar cancelamento no histórico

RF-034: Imprimir Comprovante de Empréstimo

Descrição: O sistema deve gerar comprovante de empréstimo para impressão.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados do Comprovante:

- Dados do usuário
- Lista de materiais emprestados

- Datas de devolução
- Quantidade de renovações disponíveis
- Data e hora da impressão

RF-035: Verificar Empréstimos Vencidos

Descrição: O sistema deve identificar empréstimos vencidos automaticamente.

Atores: Sistema (automático, execução diária)

Regras:

- Executar diariamente às 00:00
- Marcar empréstimos vencidos
- Gerar multas automaticamente (RN-015)
- Enviar notificação de atraso (RN-019)

RF-036 a RF-045: Renovações

RF-036: Renovar Empréstimo

Descrição: O sistema deve permitir renovar um empréstimo presencialmente.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Código do empréstimo ou matrícula do usuário
- Código do tombo

Regras:

- Validar se empréstimo não está em atraso (RN-009)
- Validar se não atingiu limite de 2 renovações (RN-009)
- Validar se não há reservas para o material (RN-009)
- Calcular nova data de devolução (prazo original do perfil)
- Registrar data e responsável pela renovação

RF-037: Validar Possibilidade de Renovação

Descrição: O sistema deve validar se um empréstimo pode ser renovado.

Atores: Sistema (automático)

Validações:

- Empréstimo não está em atraso
- Não atingiu limite de 2 renovações
- Material não está reservado por outro usuário
- Usuário não está bloqueado

Dados de Saída:

- Indicação se pode renovar (Sim/Não)
- Motivo se não puder

RF-038: Calcular Nova Data após Renovação

Descrição: O sistema deve calcular a nova data de devolução após renovação.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Nova data = data da renovação + prazo do perfil
- Considerar extensões de férias acadêmicas

RF-039: Registrar Histórico de Renovações

Descrição: O sistema deve manter histórico de todas as renovações.

Atores: Sistema (automático)

Dados Registrados:

- Data/hora da renovação
- Data anterior de devolução
- Nova data de devolução
- Usuário que realizou a renovação (bibliotecário)
- Número da renovação (1^a ou 2^a)

RF-040: Consultar Histórico de Renovações

Descrição: O sistema deve permitir consultar histórico de renovações.

Atores: Bibliotecário

Critérios de Busca:

- Por empréstimo específico
- Por usuário
- Por período

Dados de Saída:

- Histórico completo de renovações

RF-041: Notificar Renovação Realizada

Descrição: O sistema deve notificar o usuário após renovação.

Atores: Sistema (automático)

Conteúdo da Notificação:

- Confirmação da renovação
- Nova data de devolução
- Quantidade de renovações restantes

RF-042: Bloquear Renovação por Reserva

Descrição: O sistema deve impedir renovação quando houver reserva ativa.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Verificar se há reservas para a obra
- Exibir mensagem informando que há reserva pendente
- Orientar usuário a devolver no prazo

RF-043: Bloquear Renovação por Atraso

Descrição: O sistema deve impedir renovação de empréstimo em atraso.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Verificar se data atual é maior que data de devolução
- Exibir mensagem informando atraso
- Informar valor da multa acumulada

RF-044: Exibir Contador de Renovações

Descrição: O sistema deve exibir quantas renovações já foram realizadas e quantas restam.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar, próprio usuário

Dados de Saída:

- Número de renovações realizadas
- Número de renovações disponíveis (máx. 2)

RF-045: Listar Empréstimos Renováveis

Descrição: O sistema deve listar empréstimos que podem ser renovados.

Atores: Bibliotecário

Critérios:

- Empréstimos no prazo
- Com renovações disponíveis
- Sem reservas ativas

Dados de Saída:

- Lista de empréstimos elegíveis para renovação

RF-046 a RF-060: Devoluções

RF-046: Registrar Devolução

Descrição: O sistema deve permitir registrar a devolução de material.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Código do tombo ou matrícula do usuário
- Data/hora da devolução (automático)
- Estado de conservação verificado

Regras:

- Calcular se há atraso (RN-011)
- Gerar multa automaticamente se em atraso (RN-015)
- Alterar status do exemplar para "Disponível"
- Registrar bibliotecário responsável
- Liberar reservas se houver (RN-012)

RF-047: Calcular Multa por Atraso

Descrição: O sistema deve calcular automaticamente multa por atraso.

Atores: Sistema (automático)

Regras de Cálculo:

- Alunos: R\$ 1,00 por dia de atraso
- Usuários externos: R\$ 2,00 por dia de atraso
- Professores/Funcionários: sem multa, mas bloqueio após 7 dias
- Não contar finais de semana e feriados (RN-015)
- Limitar a 50% do valor de reposição do livro
- Calcular dias corridos desde o vencimento

RF-048: Gerar Débito de Multa

Descrição: O sistema deve gerar automaticamente débito de multa na devolução em atraso.

Atores: Sistema (automático)

Dados Registrados:

- Usuário
- Valor da multa
- Data de geração
- Empréstimo vinculado
- Status (Pendente, Pago, Cancelado)

RF-049: Verificar Estado de Conservação

Descrição: O sistema deve permitir registrar o estado do material na devolução.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Opções:

- Bom (sem alteração)
- Danificado (gerar multa/reposição)
- Irrecuperável (exigir reposição)

Regras:

- Material danificado: gerar multa adicional ou exigir reposição (RN-012)
- Material irrecuperável: exigir pagamento do valor de mercado
- Registrar ocorrência no histórico do exemplar e do usuário

RF-050: Registrar Devolução Parcial

Descrição: O sistema deve permitir devolução parcial quando usuário tem múltiplos empréstimos.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário
- Lista de tombos devolvidos

Regras:

- Processar cada devolução individualmente
- Calcular multas individuais se houver atraso
- Manter empréstimos não devolvidos ativos

RF-051: Notificar Devolução Realizada

Descrição: O sistema deve notificar o usuário após devolução.

Atores: Sistema (automático)

Conteúdo da Notificação:

- Confirmação da devolução
- Multas geradas (se houver)
- Materiais ainda emprestados (se houver)

RF-052: Processar Devolução com Reserva

Descrição: O sistema deve liberar automaticamente reservas após devolução.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Verificar se há reservas ativas para o material
- Alterar status do exemplar para "Reservado"
- Notificar próximo usuário da fila de reserva (RN-014)
- Registrar prazo de 24 horas para retirada

RF-053: Listar Devoluções do Dia

Descrição: O sistema deve listar todas as devoluções realizadas no dia.

Atores: Bibliotecário

Dados de Saída:

- Lista de devoluções com usuário, material, horário
- Multas geradas
- Total de devoluções

RF-054: Consultar Histórico de Devoluções

Descrição: O sistema deve permitir consultar histórico de devoluções.

Atores: Bibliotecário

Critérios de Busca:

- Por usuário
- Por período
- Por bibliotecário responsável
- Apenas com atraso

- Apenas com multa

Dados de Saída:

- Histórico completo de devoluções

RF-055: Imprimir Comprovante de Devolução

Descrição: O sistema deve gerar comprovante de devolução.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados do Comprovante:

- Dados do usuário
- Lista de materiais devolvidos
- Data/hora da devolução
- Multas geradas (se houver)
- Materiais ainda emprestados

RF-056: Alertar Sobre Atraso na Devolução

Descrição: O sistema deve alertar o bibliotecário quando devolução estiver em atraso.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Exibir alerta visual durante registro da devolução
- Informar quantidade de dias de atraso
- Mostrar valor da multa calculada

RF-057: Registrar Devolução Antecipada

Descrição: O sistema deve permitir devolução antes do prazo.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Regras:

- Processar normalmente sem multa
- Liberar exemplar imediatamente

- Liberar reservas se houver

RF-058: Registrar Material Não Devolvido

Descrição: O sistema deve permitir marcar material como não devolvido após prazo.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do empréstimo
- Justificativa

Regras:

- Gerar débito pelo valor de reposição do material
- Bloquear usuário automaticamente
- Marcar exemplar como "Extraviado"
- Enviar notificação ao usuário

RF-059: Cancelar Devolução

Descrição: O sistema deve permitir cancelar uma devolução registrada incorretamente.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código da devolução
- Motivo do cancelamento

Regras:

- Permitir cancelamento apenas no mesmo dia
- Reativar empréstimo
- Cancelar multas geradas
- Registrar cancelamento no histórico

RF-060: Enviar Notificação de Atraso

Descrição: O sistema deve enviar notificação automática no dia seguinte ao vencimento.

Atores: Sistema (automático)

Conteúdo da Notificação:

- Informar atraso
- Quantidade de dias
- Valor da multa acumulada
- Orientação para devolução urgente

RF-061 a RF-070: Reservas

RF-061: Solicitar Reserva

Descrição: O sistema deve permitir que usuário reserve uma obra com todos os exemplares emprestados.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar (presencialmente) ou próprio usuário (sistema)

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário
- Código da obra ou ISBN

Regras:

- Reserva só é permitida quando todos exemplares estão emprestados (RN-013)
- Usuário pode ter no máximo 3 reservas simultâneas (RN-013)
- Usuário bloqueado não pode reservar (RN-013)
- Sistema cria fila de reservas por ordem de solicitação
- Registrar data/hora da solicitação

RF-062: Consultar Reservas Ativas

Descrição: O sistema deve permitir consultar reservas ativas.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar, próprio usuário

Critérios de Busca:

- Por usuário
- Por obra
- Por status (Ativa, Disponível para retirada, Expirada)

Dados de Saída:

- Lista de reservas com posição na fila
- Data da solicitação
- Previsão de disponibilidade

RF-063: Notificar Disponibilidade de Reserva

Descrição: O sistema deve notificar usuário quando material reservado ficar disponível.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Notificar por e-mail em até 2 horas após devolução (RN-014)
- Informar prazo de 24 horas para retirada
- Incluir dados do material e localização

RF-064: Processar Retirada de Material Reservado

Descrição: O sistema deve permitir processar a retirada de material reservado.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário
- Código da reserva

Regras:

- Validar que usuário foi notificado
- Validar prazo de 24 horas não expirado
- Processar como empréstimo normal (RF-021)
- Cancelar reserva automaticamente
- Alterar status de "Reservado" para "Emprestado"

RF-065: Expirar Reserva Automaticamente

Descrição: O sistema deve expirar reservas não retiradas no prazo.

Atores: Sistema (automático, execução a cada hora)

Regras:

- Verificar reservas com prazo de 24 horas expirado (RN-014)
- Cancelar reserva expirada
- Notificar próximo da fila automaticamente (RN-014)
- Registrar expiração no histórico

RF-066: Cancelar Reserva

Descrição: O sistema deve permitir cancelar uma reserva.

Atores: Bibliotecário ou próprio usuário

Dados de Entrada:

- Código da reserva
- Motivo do cancelamento (opcional)

Regras:

- Remover usuário da fila
- Notificar próximo da fila se material estiver disponível
- Registrar cancelamento no histórico

RF-067: Consultar Posição na Fila de Reserva

Descrição: O sistema deve informar a posição do usuário na fila de reserva.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar, próprio usuário

Dados de Entrada:

- Código da reserva

Dados de Saída:

- Posição atual na fila
- Quantidade de pessoas à frente
- Estimativa de disponibilidade (baseada em prazos)

RF-068: Listar Fila de Reservas por Obra

Descrição: O sistema deve listar a fila completa de reservas de uma obra.

Atores: Bibliotecário

Dados de Saída:

- Lista ordenada de usuários
- Data de solicitação de cada reserva
- Status de cada reserva

RF-069: Validar Limite de Reservas do Usuário

Descrição: O sistema deve validar se usuário atingiu limite de 3 reservas.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Contar reservas ativas do usuário
- Bloquear nova reserva se limite atingido
- Exibir mensagem informativa

RF-070: Consultar Histórico de Reservas

Descrição: O sistema deve permitir consultar histórico de reservas.

Atores: Bibliotecário

Critérios de Busca:

- Por usuário
- Por obra
- Por período
- Por status final (Atendida, Expirada, Cancelada)

Dados de Saída:

- Histórico completo de reservas

RF-071 a RF-080: Multas e Débitos

RF-071: Registrar Pagamento de Multa

Descrição: O sistema deve permitir registrar o pagamento de multas.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário
- Valor pago
- Forma de pagamento (Dinheiro, Cartão, PIX, Transferência)
- Débitos a quitar (lista)

Regras:

- Vincular pagamento aos débitos específicos
- Registrar data/hora do pagamento
- Gerar recibo de pagamento
- Desbloquear usuário automaticamente se critérios atendidos (RN-016)

RF-072: Consultar Débitos de Usuário

Descrição: O sistema deve permitir consultar débitos pendentes de um usuário.

Atores: Bibliotecário, próprio usuário

Dados de Entrada:

- Matrícula do usuário

Dados de Saída:

- Lista de débitos pendentes
- Valor de cada débito
- Data de geração
- Empréstimo/material vinculado
- Valor total de débitos

RF-073: Gerar Débito por Material Danificado

Descrição: O sistema deve permitir gerar débito por dano ao material.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do empréstimo
- Tipo de dano
- Valor do débito (reparo ou reposição)
- Descrição do dano

Regras:

- Vincular ao empréstimo e ao usuário
- Registrar data de geração
- Notificar usuário por e-mail
- Bloquear usuário se total de débitos > R\$ 50,00

RF-074: Gerar Débito por Material Extraviado

Descrição: O sistema deve gerar débito pelo valor de reposição do material extraviado.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do empréstimo
- Valor de mercado do material

Regras:

- Valor do débito = valor de reposição cadastrado na obra
- Bloquear usuário automaticamente
- Marcar exemplar como "Extraviado"
- Notificar usuário por e-mail

RF-075: Cancelar Débito

Descrição: O sistema deve permitir cancelar débito em casos excepcionais.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do débito
- Motivo do cancelamento

- Autorização (coordenação)

Regras:

- Exigir justificativa detalhada
- Registrar quem autorizou
- Manter histórico do cancelamento
- Recalcular situação do usuário

RF-076: Gerar Relatório de Débitos Pendentes

Descrição: O sistema deve gerar relatório de usuários com débitos pendentes.

Atores: Bibliotecário

Critérios de Filtro:

- Por período de geração
- Por valor mínimo
- Por tipo de débito (multa, dano, extravio)
- Por curso/departamento

Dados de Saída:

- Lista de usuários com débitos
- Valor total por usuário
- Tempo de pendência
- Total geral de débitos

RF-077: Emitir Recibo de Pagamento

Descrição: O sistema deve emitir recibo de pagamento de multas.

Atores: Bibliotecário

Dados do Recibo:

- Dados do usuário
- Data do pagamento
- Débitos quitados (detalhados)
- Valor total pago
- Forma de pagamento

- Assinatura do bibliotecário

RF-078: Consultar Histórico de Pagamentos

Descrição: O sistema deve permitir consultar histórico de pagamentos.

Atores: Bibliotecário

Critérios de Busca:

- Por usuário
- Por período
- Por forma de pagamento
- Por bibliotecário que registrou

Dados de Saída:

- Histórico completo de pagamentos

RF-079: Notificar Débitos Pendentes

Descrição: O sistema deve notificar usuário sobre débitos pendentes.

Atores: Sistema (automático)

Regras:

- Notificar imediatamente ao gerar débito
- Enviar lembrete semanal se débito não quitado
- Informar impacto no status (bloqueio)

RF-080: Aplicar Desconto em Multa

Descrição: O sistema deve permitir aplicar descontos excepcionais em multas.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do débito
- Percentual ou valor de desconto
- Justificativa

- Autorização da coordenação

Regras:

- Registrar desconto no histórico
- Recalcular valor do débito
- Registrar quem autorizou

RF-081 a RF-090: Relatórios

RF-081: Gerar Relatório de Empréstimos por Período

Descrição: O sistema deve gerar relatório mensal de empréstimos.

Atores: Bibliotecário

Parâmetros:

- Período (data inicial e final)
- Filtros opcionais: curso, tipo de material, perfil de usuário

Dados de Saída:

- Total de empréstimos no período
- Empréstimos por dia
- Empréstimos por perfil de usuário
- Empréstimos por tipo de material
- Gráficos comparativos

RF-082: Gerar Relatório de Obras Mais Emprestadas

Descrição: O sistema deve gerar relatório trimestral das obras mais consultadas.

Atores: Bibliotecário

Parâmetros:

- Período (trimestre)
- Quantidade de obras (top 10, 20, 50)
- Filtros: área de conhecimento, tipo de material

Dados de Saída:

- Ranking de obras mais emprestadas
- Quantidade de empréstimos por obra
- Área de conhecimento
- Cursos que mais emprestaram

RF-083: Gerar Relatório de Usuários com Débitos

Descrição: O sistema deve gerar relatório semanal de débitos.

Atores: Bibliotecário

Dados de Saída:

- Lista de usuários com débitos
- Valor por usuário
- Tipo de débito
- Tempo de pendência
- Total geral

RF-084: Gerar Relatório de Taxa de Ocupação do Acervo

Descrição: O sistema deve calcular taxa de ocupação mensal do acervo.

Atores: Bibliotecário

Parâmetros:

- Período (mês/ano)

Dados de Saída:

- Total de exemplares no acervo
- Exemplares emprestados (média)
- Taxa de ocupação (%)
- Taxa por área de conhecimento
- Comparativo com meses anteriores

RF-085: Gerar Relatório de Materiais Não Devolvidos

Descrição: O sistema deve gerar relatório semanal de empréstimos vencidos.

Atores: Bibliotecário

Dados de Saída:

- Lista de materiais não devolvidos
- Usuário responsável
- Dias de atraso
- Valor de multa acumulada
- Contato do usuário

RF-086: Gerar Relatório de Reservas

Descrição: O sistema deve gerar relatório de reservas.

Atores: Bibliotecário

Parâmetros:

- Período
- Status (ativas, atendidas, expiradas)

Dados de Saída:

- Total de reservas no período
- Tempo médio de espera
- Taxa de atendimento
- Taxa de expiração
- Obras mais reservadas

RF-087: Gerar Relatório de Inventário

Descrição: O sistema deve gerar relatório comparativo de inventário.

Atores: Bibliotecário

Parâmetros:

- Data do inventário
- Área/seção inventariada

Dados de Saída:

- Total de exemplares esperados

- Total de exemplares localizados
- Diferenças encontradas
- Taxa de conformidade
- Lista de materiais não localizados

RF-088: Gerar Relatório de Renovações

Descrição: O sistema deve gerar relatório de renovações.

Atores: Bibliotecário

Parâmetros:

- Período

Dados de Saída:

- Total de renovações
- Renovações por perfil de usuário
- Materiais mais renovados
- Taxa de renovação sobre empréstimos

RF-089: Gerar Relatório de Uso por Curso

Descrição: O sistema deve gerar relatório de uso da biblioteca por curso.

Atores: Bibliotecário

Parâmetros:

- Período
- Curso específico ou todos

Dados de Saída:

- Empréstimos por curso
- Alunos ativos (que emprestaram) por curso
- Obras mais emprestadas por curso
- Áreas de conhecimento mais consultadas

RF-090: Exportar Relatórios

Descrição: O sistema deve permitir exportar relatórios em diferentes formatos.

Atores: Bibliotecário

Formatos:

- PDF
- Excel (XLSX)
- CSV

Regras:

- Manter formatação e gráficos no PDF
- Incluir data de geração e filtros aplicados

RF-091 a RF-100: Inventário e Manutenção

RF-091: Iniciar Processo de Inventário

Descrição: O sistema deve permitir iniciar um processo de inventário.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Tipo (Geral ou Parcial)
- Seção/área a ser inventariada (se parcial)
- Data de início
- Responsável

Regras:

- Bloquear empréstimos da seção durante inventário parcial
- Gerar lista de materiais a serem verificados
- Registrar data/hora de início

RF-092: Registrar Verificação de Item no Inventário

Descrição: O sistema deve permitir registrar localização de item durante inventário.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Código do tombo (via scanner ou digitação)
- Status encontrado (Localizado, Não localizado, Danificado)
- Observações

Regras:

- Marcar item como verificado
- Atualizar localização física se alterada
- Marcar para manutenção se danificado

RF-093: Gerar Lista de Materiais Não Localizados

Descrição: O sistema deve gerar lista de materiais não encontrados no inventário.

Atores: Bibliotecário

Dados de Saída:

- Lista de exemplares não localizados
- Última movimentação de cada item
- Status anterior
- Valor de reposição

RF-094: Marcar Material como "Em Verificação"

Descrição: O sistema deve marcar material não localizado como "Em Verificação".

Atores: Sistema (automático durante inventário)

Regras:

- Aplicar status após inventário
- Aguardar 60 dias antes de marcar como "Extraviado" (RN-021)
- Bloquear material para novos empréstimos

RF-095: Marcar Material como "Extraviado"

Descrição: O sistema deve marcar material como extraviado após 60 dias.

Atores: Sistema (automático) ou Bibliotecário (manual)

Regras:

- Executar automaticamente 60 dias após marcar "Em Verificação"
- Gerar relatório de materiais extraviados
- Notificar coordenação
- Atualizar quantidade disponível da obra

RF-096: Finalizar Inventário

Descrição: O sistema deve permitir finalizar processo de inventário.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do inventário
- Aprovação da coordenação

Regras:

- Gerar relatório final comparativo (RF-087)
- Liberar seção para empréstimos
- Arquivar dados do inventário
- Aplicar status definitivos aos materiais

RF-097: Solicitar Manutenção de Material

Descrição: O sistema deve permitir solicitar manutenção para material danificado.

Atores: Bibliotecário, Auxiliar

Dados de Entrada:

- Código do tombo
- Tipo de dano
- Urgência (Normal, Alta)
- Descrição detalhada

Regras:

- Alterar status para "Em manutenção"
- Registrar data da solicitação
- Definir prazo de retorno (máx. 15 dias)
- Bloquear para empréstimos

RF-098: Registrar Retorno de Manutenção

Descrição: O sistema deve permitir registrar retorno de material após manutenção.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do tombo
- Data de retorno
- Novo estado de conservação
- Descrição dos reparos realizados

Regras:

- Alterar status para "Disponível"
- Alertar se prazo de 15 dias excedido (RN-022)
- Atualizar histórico do exemplar

RF-099: Declarar Material Irrecuperável

Descrição: O sistema deve permitir declarar material como irrecuperável.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do tombo
- Justificativa detalhada
- Autorização da coordenação

Regras:

- Exigir aprovação da coordenação (RN-022)
- Iniciar processo de baixa do acervo
- Manter registro histórico

RF-100: Consultar Histórico de Manutenções

Descrição: O sistema deve permitir consultar histórico de manutenções de um exemplar.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código do tombo

Dados de Saída:

- Histórico completo de manutenções
- Datas de entrada e saída
- Tipos de dano
- Reparos realizados
- Custos (se registrados)

RF-101 a RF-110: Administração e Configurações

RF-101: Configurar Parâmetros do Sistema

Descrição: O sistema deve permitir configurar parâmetros gerais.

Atores: Bibliotecário (com perfil administrativo)

Parâmetros Configuráveis:

- Valor da multa por perfil de usuário
- Prazos de empréstimo por perfil
- Limite de empréstimos simultâneos por perfil
- Limite de renovações
- Prazo de retirada de reserva
- Valor máximo de débito para bloqueio
- Quantidade de tentativas de login
- Validade de senha (dias)

RF-102: Cadastrar Feriados

Descrição: O sistema deve permitir cadastrar feriados para cálculo de multas.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Data do feriado
- Descrição

- Tipo (Nacional, Estadual, Municipal, Institucional)

Regras:

- Feriados não são contados no cálculo de multas (RN-015)
- Feriados afetam cálculo de prazos

RF-103: Configurar Período de Férias Acadêmicas

Descrição: O sistema deve permitir configurar períodos de férias para extensão automática de prazos.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Data de início das férias
- Data de término das férias
- Tipo (Férias de verão, inverno, recessos)

Regras:

- Empréstimos ativos durante férias têm prazo estendido automaticamente (RN-008)
- Calcular nova data de devolução

RF-104: Gerenciar Perfis de Acesso

Descrição: O sistema deve permitir gerenciar perfis de acesso ao sistema.

Atores: Bibliotecário (administrador)

Perfis Disponíveis:

- Bibliotecário (acesso total)
- Auxiliar (empréstimos, devoluções, consultas)

Regras:

- Definir permissões por perfil
- Associar usuário do sistema a um perfil
- Manter log de alterações de perfil

RF-105: Visualizar Log de Auditoria

Descrição: O sistema deve permitir consultar logs de auditoria.

Atores: Bibliotecário

Critérios de Busca:

- Por usuário do sistema
- Por operação (empréstimo, devolução, alteração cadastral)
- Por período
- Por usuário da biblioteca (aluno/professor)

Dados de Saída:

- Registro completo de operações
- Data/hora
- Usuário responsável
- Operação realizada
- Dados antes/depois (para alterações)

RF-106: Fazer Backup Manual

Descrição: O sistema deve permitir realizar backup manual dos dados.

Atores: Bibliotecário (administrador)

Regras:

- Gerar arquivo completo do banco de dados
- Incluir data/hora no nome do arquivo
- Registrar backup realizado

RF-107: Restaurar Backup

Descrição: O sistema deve permitir restaurar dados de um backup.

Atores: Bibliotecário (administrador)

Dados de Entrada:

- Arquivo de backup

Regras:

- Solicitar confirmação antes de restaurar
- Fazer backup automático antes da restauração
- Registrar restauração no log

RF-108: Gerar Relatório de Uso do Sistema

Descrição: O sistema deve gerar relatório de uso e estatísticas do sistema.

Atores: Bibliotecário

Dados de Saída:

- Usuários mais ativos
- Horários de pico de uso
- Operações mais realizadas
- Tempo médio de operações
- Quantidade de acessos por dia

RF-109: Enviar Notificações em Lote

Descrição: O sistema deve permitir enviar notificações personalizadas em lote.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Destinatários (por filtro: curso, perfil, status)
- Assunto da mensagem
- Conteúdo da mensagem

Regras:

- Permitir visualizar lista de destinatários antes de enviar
- Registrar envio no log
- Marcar notificações como enviadas

RF-110: Consultar Estatísticas do Dashboard

Descrição: O sistema deve exibir dashboard com estatísticas em tempo real.

Atores: Bibliotecário

Dados Exibidos:

- Total de empréstimos ativos
- Empréstimos vencidos hoje
- Usuários bloqueados
- Reservas ativas
- Materiais em atraso
- Débitos pendentes (valor total)
- Taxa de ocupação do acervo
- Empréstimos do dia/semana/mês (gráfico)

RF-111 a RF-115: Funcionalidades Complementares

RF-111: Pesquisar no Acervo (Busca Avançada)

Descrição: O sistema deve permitir busca avançada no acervo com múltiplos critérios.

Atores: Todos os usuários

Critérios Combinados:

- Título (busca parcial)
- Autor (busca parcial)
- Editora
- Ano de publicação (faixa)
- ISBN
- Área de conhecimento
- Tipo de material
- Disponibilidade (apenas disponíveis)

Dados de Saída:

- Lista de obras que atendem aos critérios
- Indicação de disponibilidade
- Possibilidade de reservar diretamente

RF-112: Imprimir Etiquetas de Tombo

Descrição: O sistema deve gerar etiquetas para impressão com código de barras.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Lista de códigos de tombo
- Modelo de etiqueta

Dados da Etiqueta:

- Código de barras do tombo
- Código em texto
- Classificação (CDD/CDU)
- Título abreviado (opcional)

RF-113: Importar Dados de Usuários

Descrição: O sistema deve permitir importar dados de usuários em lote.

Atores: Bibliotecário

Formato de Entrada:

- Arquivo CSV ou Excel
- Campos: matrícula, nome, CPF, e-mail, telefone, perfil, curso

Regras:

- Validar dados antes da importação
- Gerar relatório de erros se houver
- Permitir revisão antes de confirmar importação

RF-114: Importar Dados de Obras

Descrição: O sistema deve permitir importar dados de obras em lote.

Atores: Bibliotecário

Formato de Entrada:

- Arquivo CSV ou Excel
- Campos obrigatórios: ISBN, título, autor, editora, tipo, área

Regras:

- Validar ISBN
- Verificar duplicidade
- Gerar relatório de importação

RF-115: Gerar QR Code para Acesso Rápido

Descrição: O sistema deve gerar QR Code para acesso rápido a informações da obra.

Atores: Bibliotecário

Dados de Entrada:

- Código da obra

Funcionalidade:

- QR Code leva a página de detalhes da obra
- Usuários podem escanear para consultar disponibilidade
- Permite reservar diretamente pelo celular

RESUMO QUANTITATIVO

Total de Requisitos Funcionais: 115

Distribuição por Módulo:

- Gestão do Acervo: 10 requisitos (RF-001 a RF-010)
- Gestão de Usuários: 10 requisitos (RF-011 a RF-020)
- Empréstimos: 15 requisitos (RF-021 a RF-035)
- Renovações: 10 requisitos (RF-036 a RF-045)
- Devoluções: 15 requisitos (RF-046 a RF-060)
- Reservas: 10 requisitos (RF-061 a RF-070)
- Multas e Débitos: 10 requisitos (RF-071 a RF-080)
- Relatórios: 10 requisitos (RF-081 a RF-090)
- Inventário e Manutenção: 10 requisitos (RF-091 a RF-100)
- Administração e Configurações: 10 requisitos (RF-101 a RF-110)
- Funcionalidades Complementares: 5 requisitos (RF-111 a RF-115)

OBSERVAÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO

Priorização Sugerida:

Sprint 1 - Funcionalidades Básicas (Core):

- RF-001, RF-004: Cadastro de obras e exemplares
- RF-011: Cadastro de usuários
- RF-021: Registrar empréstimo
- RF-046: Registrar devolução
- RF-003, RF-006: Consultas básicas

Sprint 2 - Regras de Negócio:

- RF-036: Renovação
- RF-047, RF-071: Multas e pagamentos
- RF-014, RF-015: Bloqueio/desbloqueio de usuários
- RF-061, RF-064: Reservas

Sprint 3 - Automações e Notificações:

- RF-027, RF-029, RF-060: Notificações automáticas
- RF-035: Verificação automática de atrasos
- RF-065: Expiração automática de reservas

Sprint 4 - Relatórios e Administração:

- RF-081 a RF-085: Relatórios principais
- RF-101 a RF-103: Configurações
- RF-110: Dashboard

Requisitos Opcionais (podem ser omitidos em exercício acadêmico):

- RF-091 a RF-100: Inventário completo (simplificar)
- RF-111 a RF-115: Funcionalidades complementares
- RF-106, RF-107: Backup/restauração (usar backup do SGBD)

MATRIZ DE RASTREABILIDADE

Requisitos Funcionais vs Regras de Negócio

Regra de Negócio	Requisitos Funcionais Relacionados
RN-001 (Cadastro de Obras)	RF-001, RF-002, RF-003
RN-002 (Controle de Exemplares)	RF-004, RF-005, RF-006
RN-003 (Coleções Especiais)	RF-024, RF-025
RN-004 (Cadastro de Usuários)	RF-011, RF-012, RF-013
RN-005 (Situação do Usuário)	RF-014, RF-015, RF-016
RN-006 (Limites por Perfil)	RF-021, RF-026, RF-030
RN-007 (Validações de Empréstimo)	RF-021, RF-031
RN-008 (Empréstimos Especiais)	RF-025, RF-026, RF-103
RN-009 (Regras de Renovação)	RF-036, RF-037, RF-042, RF-043, RF-044
RN-010 (Validação de Renovação)	RF-037, RF-038, RF-039
RN-011 (Processamento de Devolução)	RF-046, RF-047, RF-049
RN-012 (Devolução com Problemas)	RF-049, RF-050, RF-052, RF-058
RN-013 (Solicitação de Reserva)	RF-061, RF-069
RN-014 (Processamento de Reserva)	RF-063, RF-064, RF-065
RN-015 (Cálculo de Multas)	RF-047, RF-048, RF-102
RN-016 (Gestão de Débitos)	RF-071, RF-072, RF-076
RN-017 (Perfis de Sistema)	RF-104
RN-018 (Auditoria)	RF-105
RN-019 (Notificações Automáticas)	RF-027, RF-029, RF-051, RF-060, RF-063, RF-079
RN-020 (Relatórios Obrigatórios)	RF-081, RF-082, RF-083, RF-084, RF-085
RN-021 (Inventário do Acervo)	RF-091, RF-092, RF-093, RF-094, RF-095, RF-096
RN-022 (Manutenção de Materiais)	RF-007, RF-008, RF-097, RF-098, RF-099
RN-023 (Validações de Sistema)	RF-001, RF-011, RF-021
RN-024 (Segurança e Backup)	RF-017, RF-018, RF-106, RF-107

•