

# Sistema de Controle de Empréstimos de Biblioteca Acadêmica

---

## Visão de Negócio e Regras Operacionais

---

### 1. VISÃO DE NEGÓCIO

---

#### 1.1 Propósito do Sistema

O Sistema de Controle de Empréstimos de Biblioteca Acadêmica é uma solução desenvolvida para automatizar e otimizar a gestão de empréstimos de livros e materiais bibliográficos em instituições de ensino superior. O sistema visa eliminar controles manuais em fichas e cadernos, reduzir atrasos na devolução de materiais e garantir disponibilidade adequada do acervo para toda a comunidade acadêmica.

#### 1.2 Problema Atual

Atualmente, muitas bibliotecas acadêmicas enfrentam desafios na gestão de seus empréstimos:

- **Controle manual em fichas** sujeito a erros e extravio
- **Falta de rastreabilidade** sobre quem está com cada exemplar
- **Dificuldade em localizar** materiais emprestados e não devolvidos
- **Ausência de notificações** automáticas para devoluções em atraso
- **Tempo excessivo** para processar empréstimos e devoluções
- **Impossibilidade de reservas** quando todos os exemplares estão emprestados
- **Dificuldade em gerar estatísticas** de uso do acervo

#### 1.3 Objetivos do Sistema

**Objetivos Principais:**

- Automatizar o processo de empréstimo e devolução de materiais
- Manter histórico completo e auditável de todas as movimentações
- Fornecer visibilidade em tempo real da disponibilidade do acervo
- Identificar responsáveis por cada material emprestado
- Notificar usuários sobre prazos de devolução e atrasos

**Objetivos Secundários:**

- Permitir reservas de materiais já emprestados
- Gerar relatórios estatísticos sobre uso do acervo
- Facilitar inventários periódicos
- Gerenciar multas por atraso automaticamente
- Controlar diferentes prazos de empréstimo por perfil de usuário

## 1.4 Stakeholders

### Usuários Primários:

- **Bibliotecário:** Responsável pelo controle diário de empréstimos e devoluções
- **Alunos:** Principais usuários que realizam empréstimos
- **Professores:** Utilizam o acervo para pesquisa e preparação de aulas
- **Coordenadores:** Realizam empréstimos especiais e consultas ao acervo

### Usuários Secundários:

- **Direção Acadêmica:** Acompanha estatísticas de uso da biblioteca
- **Setor Financeiro:** Gerencia multas e pagamentos
- **Auxiliares de Biblioteca:** Apoiam na organização física do acervo
- **Pesquisadores Externos:** Eventualmente acessam o acervo (com restrições)

## 1.5 Benefícios Esperados

### Benefícios Operacionais:

- Redução de 70% no tempo para processar empréstimos e devoluções
- Eliminação de 90% dos erros de controle manual
- Rastreabilidade completa de 100% dos materiais emprestados
- Redução de 50% no número de livros não devolvidos

### Benefícios para Usuários:

- Consulta online de disponibilidade do acervo 24/7
- Reservas automáticas de materiais emprestados
- Renovações online sem necessidade de ir à biblioteca
- Histórico pessoal de empréstimos acessível

### Benefícios Estratégicos:

- Dados confiáveis para política de aquisição de acervo
- Identificação de obras mais consultadas por curso/período

- Base para integração futura com sistema acadêmico
- Melhoria nos indicadores de avaliação institucional (MEC)

## 2. REGRAS DE NEGÓCIO

---

### 2.1 Gestão do Acervo

#### RN-001: Cadastro de Obras

- Toda obra deve ter código único (padrão Biblioteca)
- ISBN é obrigatório para livros com ISBN válido
- Título, autor(es) e editora são informações obrigatórias
- Área de conhecimento deve ser classificada (CDD ou CDU)
- Obra pode ter status: Disponível, Emprestado, Reservado, Em manutenção, Extraviado
- Tipo de material deve ser definido (Livro, Periódico, TCC, Dissertação, Tese, DVD, CD-ROM)

#### RN-002: Controle de Exemplares

- Uma obra pode ter múltiplos exemplares físicos
- Cada exemplar possui código de tombo único
- Exemplares podem ter diferentes status independentemente
- Sistema deve indicar localização física (estante/prateleira)
- Exemplares danificados devem ser marcados para manutenção

#### RN-003: Controle de Coleções Especiais

- Obras de referência (dicionários, enciclopédias) não podem ser emprestadas
- Obras raras têm consulta apenas local
- Periódicos correntes (últimos 6 meses) não podem ser emprestados
- TCCs, dissertações e teses têm regras específicas de empréstimo

### 2.2 Gestão de Usuários

#### RN-004: Cadastro de Usuários

- Usuário deve ter matrícula/registro único na instituição
- CPF é obrigatório e deve ser validado
- E-mail institucional é obrigatório para notificações
- Telefone de contato é obrigatório

- Perfil do usuário determina limites de empréstimo (Aluno Graduação, Aluno Pós, Professor, Funcionário, Externo)
- Foto do usuário é opcional mas recomendada

#### RN-005: Situação do Usuário

- Usuário com débitos de multa acima de R\$ 50,00 fica bloqueado
- Usuário com 3 ou mais materiais em atraso fica bloqueado
- Usuário desligado da instituição não pode realizar novos empréstimos
- Bloqueio automático é removido após regularização

### 2.3 Empréstimos

#### RN-006: Limites por Perfil

- **Aluno Graduação:** até 3 livros, prazo de 7 dias
- **Aluno Pós-Graduação:** até 5 livros, prazo de 15 dias
- **Professor:** até 10 livros, prazo de 30 dias
- **Funcionário:** até 3 livros, prazo de 7 dias
- **Usuário Externo:** até 2 livros, prazo de 7 dias (requer autorização)

#### RN-007: Validações de Empréstimo

- Usuário não pode estar bloqueado
- Usuário não pode ter atingido limite de empréstimos simultâneos
- Exemplar deve estar disponível (não emprestado, não reservado, não em manutenção)
- Sistema deve registrar data/hora do empréstimo e data prevista de devolução
- Bibliotecário responsável deve ser identificado

#### RN-008: Empréstimos Especiais

- Professores podem solicitar empréstimo de obras de referência (máximo 24 horas)
- Férias acadêmicas estendem prazos automaticamente

### 2.4 Renovações

#### RN-009: Regras de Renovação

- Cada empréstimo pode ser renovado até 2 vezes
- Renovação deve ser realizada presencialmente na biblioteca
- Renovação não é permitida se material estiver reservado por outro usuário
- Renovação não é permitida se empréstimo estiver em atraso

- Prazo de renovação equivale ao prazo original do perfil

#### RN-010: Validação de Renovação

- Sistema deve verificar existência de reservas antes de renovar
- Nova data de devolução deve ser calculada automaticamente
- Histórico de renovações deve ser mantido
- Limite máximo de renovações não pode ser excedido

### 2.5 Devoluções

#### RN-011: Processamento de Devolução

- Sistema deve calcular automaticamente se há atraso
- Multa deve ser gerada automaticamente para devoluções em atraso
- Estado de conservação do material deve ser verificado
- Data/hora da devolução deve ser registrada
- Bibliotecário responsável deve ser identificado

#### RN-012: Devolução com Problemas

- Material danificado gera multa adicional ou reposição
- Material extraviado pelo usuário requer reposição ou pagamento do valor de mercado
- Devolução parcial é permitida quando usuário tem múltiplos empréstimos
- Sistema deve liberar reservas automaticamente após devolução

### 2.6 Reservas

#### RN-013: Solicitação de Reserva

- Reserva só é permitida quando todos os exemplares estão emprestados
- Usuário pode reservar até 3 obras simultaneamente
- Usuário bloqueado não pode fazer reservas
- Sistema deve criar fila de reservas por ordem de solicitação

#### RN-014: Processamento de Reserva

- Usuário é notificado por email quando material fica disponível
- Prazo de 24 horas para retirada após notificação
- Reserva expira automaticamente se não retirada no prazo
- Próximo da fila é notificado automaticamente após expiração

## 2.7 Multas e Penalidades

### RN-015: Cálculo de Multas

- Multa de R\$ 1,00 por dia de atraso para alunos
- Multa de R\$ 2,00 por dia de atraso para usuários externos
- Professores e funcionários não pagam multa, mas ficam bloqueados após 7 dias de atraso
- Multa máxima limitada a 50% do valor de reposição do livro
- Finais de semana e feriados não são contabilizados

### RN-016: Gestão de Débitos

- Multas devem ser pagas diretamente à biblioteca
- Sistema deve registrar pagamentos vinculados aos débitos
- Quitação de multa libera usuário automaticamente
- Relatório de débitos deve ser gerado mensalmente

## 2.8 Controles de Acesso

### RN-017: Perfis de Sistema

- **Bibliotecário:** Acesso total a todas as funcionalidades
- **Auxiliar:** Apenas empréstimos, devoluções e consultas

### RN-018: Auditoria e Rastreabilidade

- Todas as operações devem ser logadas com usuário, data/hora
- Logs devem ser mantidos por no mínimo 5 anos
- Alterações em cadastros devem manter histórico
- Relatórios de auditoria devem estar sempre disponíveis
- Tentativas de acesso não autorizado devem ser registradas

## 2.9 Notificações e Alertas

### RN-019: Notificações Automáticas

- Lembrete de devolução: 2 dias antes do vencimento (e-mail)
- Atraso na devolução: notificação imediata no dia seguinte ao vencimento
- Material reservado disponível: notificação em até 2 horas
- Bloqueio de usuário: notificação imediata por e-mail

### RN-020: Relatórios Obrigatórios

- Empréstimos por período: mensal
- Obras mais emprestadas: trimestral
- Usuários com débitos: semanal
- Taxa de ocupação do acervo: mensal
- Materiais não devolvidos: semanal

## 2.10 Inventário e Manutenção

### RN-021: Inventário do Acervo

- Inventário geral obrigatório anualmente (período de férias)
- Inventários parciais por área podem ser realizados trimestralmente
- Materiais não localizados devem ser marcados como "Em verificação"
- Após 60 dias sem localização, material é marcado como "Extraviado"
- Relatório de inventário deve ser aprovado pela coordenação

### RN-022: Manutenção de Materiais

- Material danificado deve ser retirado de circulação imediatamente
- Prazo máximo de 15 dias para retorno após manutenção
- Material irrecuperável deve ser baixado do acervo
- Baixas requerem justificativa e aprovação da coordenação

## 2.11 Integrações e Validações

### RN-023: Validações de Sistema

- CPF deve ser validado no cadastro
- ISBN deve ser validado quando informado
- E-mail deve seguir formato válido
- Matrícula/registro deve ser verificada com sistema acadêmico (quando integrado)
- Datas não podem ser inconsistentes (devolução antes do empréstimo)

### RN-024: Segurança e Backup

- Backup automático diário dos dados
- Senhas devem ser trocadas a cada 90 dias
- Tentativas de login inválidas bloqueiam usuário após 3 tentativas
- Dados pessoais devem ser criptografados (LGPD)
- Acesso ao sistema apenas em rede segura da instituição

### 3. GLOSSÁRIO DE TERMOS

---

- **Acervo:** Conjunto de todos os materiais bibliográficos da biblioteca
- **Tombo:** Código único de identificação de cada exemplar físico
- **Exemplar:** Cópia física de uma obra (um livro pode ter vários exemplares)
- **CDD/CDU:** Sistemas de classificação decimal para organização de bibliotecas
- **Obra de Referência:** Material de consulta local (dicionários, enciclopédias, atlas)
- **Periódico:** Revista, jornal ou publicação com periodicidade regular
- **Renovação:** Prorrogação do prazo de empréstimo
- **Reserva:** Solicitação de material que está emprestado
- **Multa:** Penalidade financeira por atraso na devolução
- **Material Extraviado:** Obra não localizada no acervo após inventário

### 4. PREMISSAS E RESTRIÇÕES

---

#### Premissas:

- Instituição possui até 5.000 usuários ativos
- Acervo de até 50.000 exemplares
- Média de 50 empréstimos/devoluções por dia
- Biblioteca com horário de funcionamento de 8h às 22h
- Acesso à internet estável para uso do sistema web
- Usuários possuem e-mail institucional ativo

#### Restrições:

- Sistema deve funcionar em navegadores modernos (Chrome, Firefox, Edge, Safari)
- Tempo de resposta máximo de 2 segundos para consultas ao acervo
- Disponibilidade mínima de 98% durante horário de funcionamento
- Interface responsiva para uso em tablets e smartphones
- Dados devem permanecer em servidores da instituição ou nuvem nacional (LGPD)
- Integração futura com sistema acadêmico institucional
- Suporte a leitores de código de barras para agilizar operações