

ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS DO SISTEMA CINEMA

Requisitos Funcionais (RF)

RF01 – Login do Usuário

Permite a autenticação de funcionários e clientes no sistema mediante CPF/email e senha.

- **Origem da Informação:** Entrada manual via formulário de login.
- **Processamento:** Validação dos dados com registros da tabela “TBFuncionarios” ou “TBClientes”; criptografia de senha.
- **Saída Esperada:** Sessão iniciada, acesso autorizado e redirecionamento para a área do sistema correspondente ao perfil.
- **Tempo para conclusão desse requisito:** 6 horas (backend + frontend básico).
- **Dependências:** Banco de dados, criptografia (bcrypt ou equivalente).

RF02 – Cadastro de Sessão de Filme

Nome da Funcionalidade: Gerenciamento de Sessões

O Gerente de Programação pode agendar sessões informando filme, sala, horário e duração.

- **Origem da Informação:** Entrada manual via painel administrativo.
- **Processamento:** Verificação de disponibilidade da sala e conflitos de horários. Registro na tabela “TBSessoes”.
- **Saída Esperada:** Nova sessão criada no sistema.
- **Tempo para conclusão desse requisito:** 5 horas.
- **Dependências:** Tabelas “TBSalas”, “TBFilmes”.

RF03 – Compra de Ingresso

Nome da Funcionalidade: Emissão de Ingressos

Cliente ou bilheteiro seleciona sessão e poltrona disponível para realizar a compra.

- **Origem da Informação:** Formulário via sistema ou terminal de bilheteria.
- **Processamento:** Verificação de disponibilidade da poltrona, cálculo de valor total, geração do ingresso.
- **Saída Esperada:** Registro em “TBIngressos” e geração de comprovante.
- **Tempo para conclusão desse requisito:** 8 horas.
- **Dependências:** Tabelas “TBClientes”, “TBSesoes”, “TBIngressos”.

RF04 – Venda de Produtos (Bomboniere)

Nome da Funcionalidade: Venda e Controle de Produtos

Registro da venda de alimentos e bebidas e respectiva baixa no estoque.

- **Origem da Informação:** Interface do sistema no ponto de venda.
- **Processamento:** Cálculo do total, atualização do estoque, geração da compra em “TBCompras” e “TBItensCompra”.
- **Saída Esperada:** Comprovante de venda e atualização de estoque.
- **Tempo para conclusão desse requisito:** 10 horas.
- **Dependências:** “TBProdutosB”, “TBCompras”, “TBItensCompra”, “TBFuncionarios”.

RF05 – Avaliação de Filmes

Nome da Funcionalidade: Avaliação e Comentário

Clientes logados podem avaliar filmes assistidos e escrever comentários.

- **Origem da Informação:** Entrada via interface web ou app.
- **Processamento:** Verificação de existência de ingresso vinculado ao filme, validação da nota e registro na “TBComentariosFilmes”.
- **Saída Esperada:** Avaliação armazenada, nota associada ao filme.
- Tempo para conclusão desse requisito: 6 horas.
- **Dependências:** “TBFilmes”, “TBComentariosFilmes”, “TBClientes”.

RF06 – Emissão de Relatórios Gerenciais

Nome da Funcionalidade: Relatórios do Sistema

Geração de relatórios financeiros, sessões, manutenção e vendas conforme perfil do usuário.

- **Origem da Informação:** Coleta e agregação de dados existentes.
- **Processamento:** Consulta SQL com agregações, filtros por período e categoria.
- **Saída Esperada:** Relatórios exportáveis em PDF ou XLS.
- Tempo para conclusão desse requisito: 8 horas.
- **Dependências:** Banco de dados relacional.

RF07 – Controle de Chamados Técnicos

Nome da Funcionalidade: Abertura e Acompanhamento de Chamados

Registra chamados de manutenção técnica com status e histórico.

- **Origem da Informação:** Interface técnica da equipe de manutenção.

- **Processamento:** Registro em “TBChamadosTec”, vinculação com salas e atualizações.
- **Saída Esperada:** Chamado criado e visível para técnicos.
- Tempo para conclusão desse requisito: 4 horas.
- **Dependências:** “TBSalas”, “TBChamadosTec”.

RF08 – Gerenciamento de Funcionários

Nome da Funcionalidade: Cadastro, Edição e Exclusão de Funcionários

Permite o controle de funcionários por parte do Gerente Geral ou Administrador, com atributos como nome, CPF, cargo, telefone e email.

- **Origem da Informação:** Entrada manual via painel administrativo.
- **Processamento:** Validação de CPF único, verificação de formato de email, persistência na tabela “TBFuncionarios”.
- **Saída Esperada:** Funcionário registrado no sistema com dados consistentes.
- Tempo para conclusão desse requisito: 6 horas.
- **Dependências:** “TBFuncionarios”, validação CPF e email.

RF09 – Controle de Produtos da Bomboniere

Nome da Funcionalidade: Cadastro e Estoque de Produtos

Permite adicionar, remover e atualizar produtos da bomboniere, incluindo controle de estoque e disponibilidade.

- **Origem da Informação:** Inserção manual pelo operador ou gerente da bomboniere.
- **Processamento:** Verificação de estoque, consistência de preço, status de disponibilidade (“Disponível”, “Indisponível”).

- **Saída Esperada:** Produto visível ou oculto no PDV com atualização de estoque.
- Tempo para conclusão desse requisito: 6 horas.
- **Dependências:** “TBProdutosB”, “TBItemsCompra”.

RF10 – Gerenciamento de Campanhas de Marketing

Nome da Funcionalidade: Cadastro e Monitoramento de Campanhas

O setor de marketing pode criar campanhas promocionais com datas de início e fim, além de um campo de impacto previsto.

- **Origem da Informação:** Inserção manual via painel do setor de marketing.
- **Processamento:** Validação de datas, persistência em “TBMarketing”, consulta cruzada com dados de vendas.
- **Saída Esperada:** Campanha ativa, visível para usuários e associada a indicadores.
- Tempo para conclusão desse requisito: 8 horas.
- **Dependências:** “TBMarketing”, “TBCompras”, “TBIngressos” (para cálculo de impacto).

RF11 – Controle de Reservas de Poltronas

Nome da Funcionalidade: Reserva Antecipada de Ingressos

Cliente logado pode reservar poltrona sem pagar, com validade de X minutos.

- **Origem da Informação:** Interface do cliente na web/app.
- **Processamento:** Verificação de disponibilidade de poltrona, bloqueio temporário, persistência em “TBReservas”.
- **Saída Esperada:** Reserva temporária efetivada ou expirada.
- Tempo para conclusão desse requisito: 8 horas.

- **Dependências:** “TBSessoes”, “TBReservas”, “TBClientes”.

RF12 – Atribuição de Gêneros aos Filmes

Nome da Funcionalidade: Classificação de Filmes por Gênero

Permite associar múltiplos gêneros a um filme (ex: Ação, Drama) para facilitar filtros e recomendações.

- **Origem da Informação:** Painel administrativo de programação.
- **Processamento:** Validação de existência do gênero, inserção em “TBFilmeGenero”.
- **Saída Esperada:** Gêneros associados ao filme.
- Tempo para conclusão desse requisito: 4 horas.
- **Dependências:** “TBGeneros”, “TBFilmeGenero”, “TBFilmes”.

RF13 – Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas

Nome da Funcionalidade: Gerenciamento de Manutenções

Permite à equipe de manutenção registrar e consultar manutenções em salas, sejam elas preventivas ou corretivas.

- **Origem da Informação:** Formulário técnico no painel interno.
- **Processamento:** Validação de datas, verificação da sala e vínculo com funcionário responsável. Persistência na tabela TBManutencao.
- **Saída Esperada:** Registro de manutenção vinculado a uma sala com início e fim.
- Tempo para conclusão desse requisito: 5 horas.
- **Dependências:** TBManutencao, TBSalas, TBFuncionarios.

RF14 – Registro e Consulta de Itens da Compra

Nome da Funcionalidade: Detalhamento de Vendas

Permite a inserção e consulta de itens vendidos por compra, incluindo quantidade e preço unitário.

- **Origem da Informação:** Interface de venda da bomboniere.
- **Processamento:** Cálculo de total da venda com base em preço unitário e quantidade; persistência em TBItensCompra.
- **Saída Esperada:** Itens vinculados a uma compra registrada.
- Tempo para conclusão desse requisito: 4 horas.
- **Dependências:** TBCompras, TBProdutosB, TBItensCompra.

RF15 – Comentários e Avaliações de Filmes

Nome da Funcionalidade: Feedback de Filmes

Após assistir a um filme, o cliente pode avaliar com nota de 0 a 10 e adicionar comentário textual.

- **Origem da Informação:** Área logada do cliente.
- **Processamento:** Validação da nota, controle de duplicidade, registro na TBComentariosFilmes.
- **Saída Esperada:** Comentário armazenado e nota agregada à média do filme.
- Tempo para conclusão desse requisito: 5 horas.
- **Dependências:** TBFilmes, TBClientes, TBComentariosFilmes.

RF16 – Consulta de Relatórios Operacionais

Nome da Funcionalidade: Análise e Relatórios

Permite que gestores consultem dados operacionais como sessões realizadas, filmes mais assistidos e produtos mais vendidos.

- **Origem da Informação:** Agregação de dados das tabelas principais.
- **Processamento:** Cálculos, agrupamentos e filtros por período e categorias.
- **Saída Esperada:** Relatórios dinâmicos em tela ou exportáveis.
- Tempo para conclusão desse requisito: 6 horas.
- **Dependências:** TBSessoes, TBIngressos, TBCompras, TBFilmes.

Requisitos Não Funcionais (RNF)

RNF01 – Desempenho do Sistema

Categoria: Desempenho

O sistema deve responder a qualquer requisição padrão em até 2 segundos.

- **Como será implementado:** Otimização de consultas SQL, cache local, uso de índices e balanceamento de carga.
- **Métricas:** 95% das requisições com resposta < 2 segundos.

RNF02 – Segurança de Acesso

Categoria: Segurança

Garantir autenticação segura, armazenamento de senhas criptografadas, e uso de HTTPS.

- **Como será implementado:** Hash de senhas com bcrypt, TLS para comunicação, tokens JWT.
- **Métricas:** 100% dos dados sensíveis devem estar criptografados.
- Dependências Técnicas: LGPD; risco de violação de dados mitigado com backups e criptografia.

RNF03 – Compatibilidade Multiplataforma

Categoria: Compatibilidade

O sistema web deve ser acessível por desktop e dispositivos móveis modernos.

- **Como será implementado:** Design responsivo com CSS Grid/Flexbox e testes em múltiplos navegadores.

- **Métricas:** Compatibilidade com Chrome, Firefox, Edge, Safari (últimas 2 versões).

RNF04 – Backup e Recuperação

Categoria: Manutenibilidade

O sistema deve gerar backups automáticos diários e permitir restauração rápida.

- **Como será implementado:** Agendamentos com “mysqldump” e restore via script shell.
- **Métricas:** Tempo de restauração total < 15 minutos.

RNF05 – Escalabilidade Horizontal

Categoria: Escalabilidade

O sistema deve permitir replicação de instâncias para suportar picos de acesso.

- **Como será implementado:** Infraestrutura em container Docker + Kubernetes.
- **Métricas:** Suporte a até 1000 usuários simultâneos sem degradação de performance.

RNF06 – Observabilidade

Categoria: Observabilidade

O sistema deve ser monitorado por logs de erro, métricas de desempenho e alertas de falha.

- **Como será implementado:** Logs com Logback, Prometheus + Grafana para métricas, alertas via email/Slack.
- **Métricas:** 100% dos erros críticos logados; alertas em tempo real com tempo de reação < 5 min.

RNF07 – Usabilidade

Categoria: Usabilidade

Interfaces devem ser intuitivas para operadores, clientes e administradores, com foco em acessibilidade e simplicidade.

- **Como será implementado:** Design com base em heurísticas de Nielsen, testes A/B, uso de ícones e feedback visual.
- **Métricas:** Conclusão de tarefas principais com < 3 cliques; nota mínima de 8/10 em testes de usabilidade com usuários reais.

RNF08 – Conformidade com LGPD

Categoria: Segurança / Privacidade

Dados pessoais (nome, CPF, email, telefone) devem estar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados.

- **Como será implementado:** Consentimento explícito, criptografia de dados sensíveis, relatórios de acesso.
- **Métricas:** Registro de consentimento para 100% dos usuários; anonimização de dados após 6 meses de inatividade.
- **Dependências Técnicas:** Framework LGPD/Compliance, auditoria legal semestral.

RNF09 – Disponibilidade

Categoria: Desempenho / Resiliência

O sistema deve estar disponível 24/7 com tolerância a falhas.

- **Como será implementado:** Deploy em cloud com redundância de instância (auto-scaling), balanceador de carga, failover automático.
- **Métricas:** 99.5% de uptime mensal; downtime máximo permitido: 3h/mês.

RNF10 – Integração Modular

Categoria: Manutenibilidade

O sistema deverá ser desenvolvido em módulos independentes (ex: módulo de vendas, sessão, manutenção).

Como será implementado: Arquitetura modular com Spring Boot ou Node.js + micro frontends.

Métricas: Independência de build e deploy para cada módulo; tempo médio de manutenção < 1 hora.

RNF11 – Auditoria de Ações

Categoria: Segurança / Rastreamento

Todas as ações críticas do sistema (vendas, edições, logins) devem ser auditadas.

- **Como será implementado:** Middleware para log de ações com persistência em tabela de auditoria.
- **Métricas:** Registro de 100% das ações administrativas.

- Dependências Técnicas: Middleware customizado, tabelas auxiliares.

RNF12 – Escalabilidade de Banco de Dados

Categoria: Escalabilidade

O banco de dados deve suportar crescimento do volume de dados sem degradação perceptível.

- **Como será implementado:** Indexação adequada, particionamento por data em tabelas com histórico.
- **Métricas:** Consulta de relatórios em até 3 segundos com 10 milhões de registros.

RNF13 – Compatibilidade com API REST

Categoria: Portabilidade / Integração

O sistema deve expor suas funcionalidades principais via API REST padronizada para integração futura.

- **Como será implementado:** Swagger/OpenAPI + Spring REST ou Express.js.
- **Métricas:** 100% dos endpoints documentados e versionados.

Fluxos Técnicos e Integração entre Módulos

Fluxo – Login do Usuário

1. Usuário acessa tela de login.
2. Informa CPF/email e senha.
3. Sistema valida os dados nas tabelas de funcionários/clientes.
4. Se válido, redireciona conforme o perfil.
5. Se inválido, exibe erro.

Fluxo – Cadastro de Sessão de Filme

1. Gerente acessa o painel de sessões.
2. Informa filme, sala, horário e duração.
3. Sistema verifica disponibilidade e conflitos.
4. Sessão é registrada em TBSessoes.

Fluxo – Compra de Ingresso

1. Cliente logado seleciona filme, sessão e poltrona.
2. Sistema consulta disponibilidade em TBIngressos e TBReservas.
3. Ao confirmar, grava registro em TBIngressos.
4. Gera comprovante e exibe para o cliente.

Fluxo – Venda de Produtos (Bomboniere)

1. Funcionário seleciona produtos vendidos.
2. Sistema calcula total.
3. Atualiza estoque e registra em TBCompras e TBItensCompra.
4. Exibe comprovante.

Fluxo – Avaliação de Filmes

1. Cliente logado acessa filme assistido.
2. Escreve comentário e atribui nota.
3. Sistema verifica se há ingresso correspondente.
4. Avaliação é salva em TBComentariosFilmes.

Fluxo – Emissão de Relatórios Gerenciais

1. Usuário com permissão acessa área de relatórios.
2. Seleciona tipo de relatório e período.
3. Sistema processa dados e gera PDF/XLS.

Fluxo – Controle de Chamados Técnicos

1. Técnico registra novo chamado.
2. Informa sala, tipo de problema e prioridade.
3. Sistema salva em TBChamadosTec.
4. Chamado aparece na fila de manutenção.

Fluxo – Gerenciamento de Funcionários

1. Gerente acessa painel de funcionários.
2. Adiciona, edita ou remove dados.
3. Sistema valida e atualiza TBFuncionarios.

Fluxo – Controle de Produtos da Bomboniere

1. Operador/gerente acessa painel de produtos.
2. Cadastra ou edita produto com nome, preço e estoque.
3. Sistema valida e salva em TBProdutosB.

Fluxo – Gerenciamento de Campanhas de Marketing

1. Marketing acessa painel de campanhas.
2. Informa nome, datas e impacto previsto.
3. Sistema valida e registra em TBMarketing.

Fluxo – Controle de Reservas de Poltronas

1. Cliente logado escolhe sessão e poltrona.
2. Reserva temporária é criada e salva em TBReservas.
3. Se o tempo expira sem pagamento, reserva é cancelada.

Fluxo – Atribuição de Gêneros aos Filmes

1. Gerente/programador acessa painel do filme.
2. Seleciona gêneros a serem associados.
3. Sistema valida e salva em TBFilmeGenero.

Fluxo – Controle de Manutenções Preventivas e Corretivas

1. Técnico acessa painel de manutenção.
2. Informa tipo, sala e datas.
3. Sistema valida e registra em TBManutencao.

Fluxo – Registro e Consulta de Itens da Compra

1. No momento da venda, operador adiciona itens ao carrinho.
2. Sistema registra cada item com preço e quantidade.
3. Salva em TBItensCompra.

Fluxo – Comentários e Avaliações de Filmes

1. Cliente acessa histórico de filmes assistidos.
2. Escolhe um filme e registra comentário + nota.
3. Sistema valida e salva em TBComentariosFilmes.

Fluxo – Consulta de Relatórios Operacionais

1. Gestor acessa painel de relatórios operacionais.
2. Escolhe filtros (filme, data, produto).
3. Sistema agrega dados e exibe na tela/exporta.