

Documento de Requisitos Sistema de Locadora Filmes

Ficha Técnica

Equipe Responsável pela Elaboração

Alexandre Rabello Santana DevOps Cloud

Público Alvo

Micro SAS (Software as a Service) voltado para donos de lojas ou locadoras de filmes e seus clientes, com foco em agilidade e entrega mais rápida.

Revisões:

- Versão 0.1: Criação inicial do documento.
- Versão 0.2: Adição de Requisitos Não Funcionais e Prototipação.
- Versão 0.3: Revisão e Aprimoramento para Engenharia de Software.
- Versão 0.4: Finalização do Projeto.

Sumário

Visão geral deste documento	1
Glossário, Siglas e Acrogramas.....	2
Definições e Atributos de Requisitos	2
• Identificação dos Requisitos	2
• Prioridades dos Requisitos	2
Formulários coletados	3
Abrangência e sistemas relacionados	1
Relação de usuários do sistema	Erro! Indicador não definido.
Diagrama de Caso de Uso – Visão do Usuário	3
• Visão do Administrador.....	Erro! Indicador não definido.
• Visão do Atendente.....	Erro! Indicador não definido.
Cadastros.....	Erro! Indicador não definido.
[RF001] Cadastro de Cliente	Erro! Indicador não definido.
[RF002] Cadastro de Filme	5
Locações.....	1
[RF003] Realizar Locação	1
[RF004] Devolver Filmes	1
Usabilidade	1
[NF001] Interface Intuitiva	1
Confiabilidade	2
[NF005] Backup Diário	2
Desempenho.....	2
[NF006] Tempo de resposta.....	2
Distribuição	2
[NF008] Acesso via navegador web.....	2
Padrões	Erro! Indicador não definido.
[NF009] RESTful API, MVC.....	Erro! Indicador não definido.
Hardware e software.....	3

[NF010] Hospedagem em servidor Flask + PostgreSQL + AWS.....3

PROTOTIPAÇÃO4

MAPA DE NAVEGAÇÃO DE INTERFACES Erro! Indicador não definido.

I_Login <Identificador de uma interface> Erro! Indicador não definido.

 Informações críticas da interface **Erro! Indicador não definido.**

IE_LoginUserNameLogin Erro! Indicador não definido.

 Informações críticas da interface **Erro! Indicador não definido.**

IE_LoginUserNameLogin<Identificador de outra interface> Erro! Indicador não definido.

Introdução

Este documento detalha os requisitos de software para o Sistema de Locadora, uma aplicação web destinada a otimizar as operações de locadoras de filmes. Ele serve como uma referência fundamental para desenvolvedores, testadores, gerentes de projeto e outras partes interessadas envolvidas no ciclo de vida do desenvolvimento do software.

O principal propósito deste documento é fornecer uma especificação clara e abrangente dos requisitos funcionais e não funcionais do Sistema de Locadora. Ele guiará o design, desenvolvimento, testes, homologação e futuras manutenções do sistema, garantindo que o produto final atenda às necessidades do negócio e dos usuários.

Público-Alvo

Os principais públicos-alvo deste documento incluem:

- **Equipe de Desenvolvimento:** Para projetar e implementar o sistema.
- **Testadores/QA:** Para desenvolver e executar planos de teste.
- **Gerência de Projeto:** Para planejamento, acompanhamento e controle do projeto.
- **Analistas de Negócio:** Para validação dos requisitos com as necessidades do negócio.
- **Stakeholders:** Para entender as capacidades e limitações do sistema.

Visão geral deste documento

O Sistema de Locadora é uma aplicação web que visa automatizar os processos operacionais de uma locadora de filmes. Ele foi projetado para facilitar o gerenciamento de clientes, o cadastro e controle de filmes, e o registro de locações e devoluções. A importância do sistema reside na sua capacidade de eliminar processos manuais, garantir a integridade dos dados e fornecer uma interface simples e intuitiva para os administradores.

As demais seções apresentam a especificação do sistema **Sistema de Locadora** e estão organizadas como descrito abaixo:

- **Capítulo 2** – Descrição geral do sistema: apresenta uma visão geral do sistema, caracterizando qual é o seu escopo e descrevendo seus usuários.
- **Capítulo 3** – Requisitos funcionais (casos de uso): apresenta todos os requisitos funcionais do sistema, descrevendo os fluxos de eventos, prioridades, atores, entradas e saídas de cada caso de uso a ser implementado.
- **Capítulo 4** – Requisitos não funcionais: apresenta todos os requisitos não funcionais do sistema, divididos em requisitos de usabilidade, confiabilidade, desempenho, segurança, distribuição, adequação a padrões e requisitos de hardware e software.
- **Capítulo 5** – Descrição da interface com o usuário: apresenta desenhos, figuras ou rascunhos de telas do sistema.
- **Capítulo 6** – Dicionário de Dados: apresenta a primeira versão do dicionário de dados especificado durante a elicitação de requisitos e prototipação de interface.
-

Glossário, Siglas e Acrogramas

- **Administrador:** Usuário do sistema com acesso total às funcionalidades.
- **API (Application Programming Interface):** Conjunto de regras e especificações que permitem que softwares se comuniquem.
- **CRUD (Create, Read, Update, Delete):** Operações básicas de persistência de dados.
- **Cliente:** Pessoa cadastrada no sistema que realiza locações.
- **Devolução:** Ato de registrar o retorno de filmes alugados ao acervo.
- **Disponibilidade:** Status que indica se um filme pode ou não ser locado.
- **Flask:** Microframework web para Python, utilizado no desenvolvimento da aplicação.
- **Jinja2:** Motor de templates para Python, utilizado no front-end.
- **Locação:** Registro do empréstimo de um ou mais filmes a um cliente por um período determinado.
- **MVC (Model-View-Controller):** Padrão de arquitetura de software para separar as responsabilidades da aplicação.
- **ORM (Object-Relational Mapper):** Ferramenta que permite mapear objetos de um programa para tabelas em um banco de dados relacional (ex: SQLAlchemy).
- **PostgreSQL:** Sistema de gerenciamento de banco de dados relacional de código aberto.
- **RESTful API (Representational State Transfer):** Estilo arquitetural para sistemas distribuídos que utiliza operações HTTP (GET, POST, PUT, DELETE).
- **SQLAlchemy:** ORM utilizado para mapear modelos Python para tabelas do banco de dados.
- **Usuário:** Entidade no sistema que representa um login para fins administrativos.
- **AWS:** Amazon Web Services, plataforma de serviços de nuvem (para hospedagem).

Definições e Atributos de Requisitos

• Identificação dos Requisitos

RF é utilizado para identificar Requisitos Funcionais e RNF é utilizado para identificar Requisitos Não Funcionais. Ambas as siglas vêm acompanhadas de um número que é o identificador único do requisito. Por exemplo, o requisito [RF001] indica um requisito funcional de número 001.

• Prioridades dos Requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”:

- **Essencial:** requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento.
- **Importante:** requisito desejável para melhor usabilidade e operação.
- **Desejável:** requisito que pode ser implementado em versões futuras.

Formulários coletados

Durante a prototipação e levantamento de requisitos, os seguintes formulários foram definidos como base para funcionalidades essenciais do sistema:

- ☐ **Cadastro de Cliente** – nome, email, telefone.
- ☐ **Cadastro de Filme** – título, gênero, ano, disponibilidade.
- ☐ **Locação de Filme** – seleção de cliente, data da locação, lista de filmes.
- ☐ **Devolução** – data de devolução, filmes a devolver.

Capítulo 1

Descrição geral do sistema

O **Sistema de Locadora** é uma aplicação web desenvolvida com o objetivo de automatizar os processos operacionais de uma locadora de filmes. Ele visa facilitar o gerenciamento de clientes, cadastro e controle de filmes, locações e devoluções.

A importância do sistema está na sua capacidade de eliminar processos manuais, garantir a integridade dos dados e fornecer uma interface simples para administradores realizarem as atividades do dia a dia, como cadastrar clientes, controlar disponibilidade de filmes e registrar locações.

O Sistema de Locadora é uma aplicação web centralizada para a gestão de filmes e locações. Suas funcionalidades principais incluem:

- Cadastro, edição, listagem e remoção de clientes.
- Cadastro, edição, listagem e remoção de filmes.
- Registro de locações de um ou mais filmes por cliente.
- Registro de devoluções de filmes locados.
- Controle de disponibilidade dos filmes em tempo real.
- Interface administrativa protegida por login.

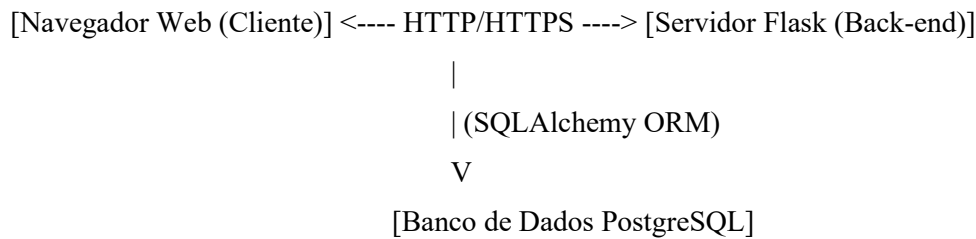
Perspectiva do Produto

O Sistema de Locadora é um sistema autocontido e independente. Ele não depende de serviços externos ou APIs públicas para suas funcionalidades principais. Todos os dados e funcionalidades são mantidos localmente, garantindo autonomia operacional para a locadora.

Abrangência e sistemas relacionados

A aplicação segue uma arquitetura cliente-servidor com os seguintes componentes principais:

- **Back-end:** Desenvolvido em Python utilizando o microframework Flask. A persistência de dados é gerenciada pelo SQLAlchemy ORM.
- **Front-end:** Construído com templates HTML utilizando Jinja2, e estilização responsiva via Bootstrap.
- **Banco de Dados:** PostgreSQL, que persistirá as entidades Usuario, Cliente, Filme, Locacao e LocacaoFilme.
- **Autenticação:** Gerenciada através do Flask-Login para controle de acesso dos usuários administradores.
- **Funcionamento:** O sistema é totalmente online, acessível via navegador web, com rotas protegidas por sessão.

Diagrama de Arquitetura Simplificada:**3.4. Relação de Usuários do Sistema (Atores)**

Foram identificados os seguintes perfis de usuários (atores) que interagem com o sistema:

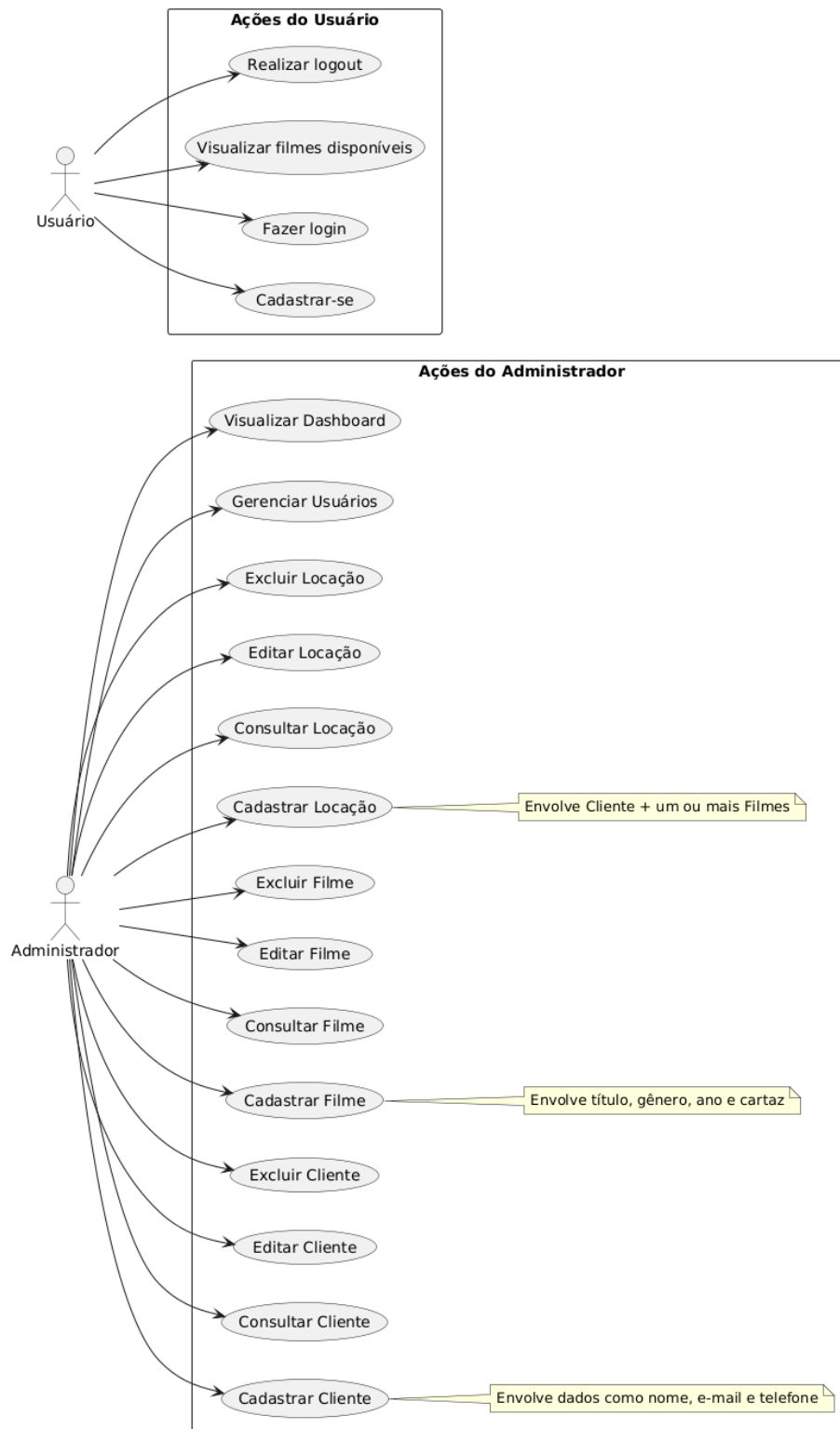
- **Administrador:** Possui acesso total ao sistema. Pode realizar cadastros (clientes, filmes), edições, exclusões, registrar locações e devoluções, e visualizar relatórios operacionais.
- **Funcionário/Operador (Potencial Futuro):** Um perfil opcional que poderá ser incluído em versões futuras, com permissões limitadas para registrar locações e devoluções.
- **Cliente (Entidade Gerenciada):** Embora não acesse o sistema diretamente, o Cliente é uma entidade fundamental gerenciada pelos administradores. Possui cadastro e histórico de locações associados.

Diagrama de Caso de Uso – Visão do Usuário (Alto Nível):**3.5. Restrições e Suposições**

- **Restrições:**
 - O sistema deve ser acessível via navegador web moderno (últimas versões de Chrome, Firefox, Edge).
 - Não há suporte para funcionalidades offline.
 - A autenticação será apenas para usuários administradores.
- **Suposições:**
 - Os usuários administradores terão um nível básico de familiaridade com sistemas web.
 - A locadora possui uma conexão de internet estável para acesso ao sistema.
 - A URL do sistema será conhecida pelos usuários.

Diagrama de Caso de Uso – Visão do Usuário

- **Desenho**



img-CRUD-v.4

Requisitos funcionais (casos de uso) Capítulo 2

Esta seção apresenta os requisitos funcionais do sistema **Sistema de Locadora**. Eles estão agrupados por subsistemas de acordo com a entidade ou operação principal envolvida: Cadastro, Locação e Usuário. Cada caso de uso possui um identificador, descrição, fluxo principal, regras e prioridade de implementação.

Cadastro

Descrição: Este módulo concentra as operações CRUD (criação, leitura, atualização e exclusão) para as entidades principais: Cliente e Filme. Todos os casos de uso aqui descritos são executados por um usuário com perfil de Administrador.

[RF001] Cadastro de Cliente

RF 001	Realizar cancelamento de disciplina.	
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável	
Atores	Usuário	
Resumo:	Um usuário pode se cadastrar no sistema informando nome, e-mail e senha.	
Pré-condição:	O Administrador deve estar autenticado e acessar a tela de cadastro de cliente.	
Pós-condição:	O novo cliente estará registrado no sistema e visível na lista de clientes.	
Interfaces:	cadastro.html	
Fluxo principal:	Usuário: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acessa a tela de cadastro. 2. Preenche nome, e-mail, senha e confirmação de senha. 3. Confirma cadastro. 	Sistema: <ol style="list-style-type: none"> 4. Valida os dados. 5. Cria novo usuário. 6. Exibe mensagem de sucesso.
Fluxo alternativo:	FA1.1 - E-mail já cadastrado: Se o e-mail informado já estiver em uso, o Sistema exibe a mensagem de erro "E-mail já cadastrado."	FA1.2 - Campos obrigatórios não preenchidos: Se algum campo obrigatório (Nome, E-mail) não for preenchido, o Sistema exibe a mensagem de erro "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos."
Regras de Negócio:	<ul style="list-style-type: none"> • O e-mail deve ser único. • A senha deve ter no mínimo 6 caracteres. • Todos os campos devem ser preenchidos. 	

[RF002] Cadastro de Filme

RF 002	Realizar cadastro dos filmes	
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável	
Atores	Administrador	
Resumo:	O administrador pode cadastrar novos filmes informando título, ano e URL do cartaz.	
Pré-condição:	O administrador deve estar autenticado e acessar a tela de cadastro de filme.	
Pós-condição:	O filme estará disponível para locação.	
Interfaces:	novo_filme.html	
Fluxo principal:	Administrador: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acessa a tela de cadastro de filme. 2. Preenche título, ano e URL do cartaz. 3. Confirma cadastro. 	Sistema: <ol style="list-style-type: none"> 4. Valida os dados. 5. Cria novo filme. 6. Exibe mensagem de sucesso.
Fluxo alternativo:	FA2.1 - Título já cadastrado: Se o "Título" informado já estiver em uso, o Sistema exibe a mensagem de erro "Título do filme já cadastrado."	FA2.2 - Campos obrigatórios não preenchidos: Se o campo "Título" não for preenchido, o Sistema exibe a mensagem de erro "O título do filme é obrigatório."
Regras de Negócio:	<input type="checkbox"/> O campo "Título" do filme deve ser único. <input type="checkbox"/> O campo "Título" é obrigatório. <input type="checkbox"/> Os campos "Gênero", "Ano" e "URL do Cartaz" são opcionais. <input type="checkbox"/> Um filme cadastrado inicialmente possui o status "Disponível".	

Locação

Descrição: Este módulo permite registrar locações e devoluções de filmes, vinculando um ou mais filmes a um cliente.

[RF003] Realizar Locação

RF 003 Realizar locação de filmes	
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável
Atores:	Administrador
Resumo:	O administrador pode registrar uma nova locação para um cliente, selecionando um ou mais filmes e informando a data de devolução prevista.
Pré-condição:	O administrador deve estar autenticado e acessar a tela de nova locação.
Pós-condição:	A locação será registrada e os filmes selecionados ficarão indisponíveis para novas locações até a devolução.
Interfaces:	nova_locacao.html
Fluxo principal:	<div>Administrador:</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acessa a tela de nova locação. 2. Seleciona o cliente. 3. Seleciona um ou mais filmes disponíveis. 4. Informa a data de devolução prevista. 5. Confirma a locação. <div>Sistema:</div> <ol style="list-style-type: none"> 6. Valida os dados. 7. Registra a locação e associa os filmes ao cliente. 8. Atualiza o status dos filmes para indisponível. 9. Exibe mensagem de sucesso.
Fluxo alternativo:	<div>FA3.1 - Filme indisponível:</div> <p>Se algum filme selecionado já estiver "Indisponível", o Sistema exibe a mensagem de erro "Filme X não está disponível para locação."</p> <div>FA3.2 - Campos obrigatórios não preenchidos:</div> <p>Se o cliente não for selecionado, ou nenhum filme for selecionado, ou a data de devolução prevista não for informada, o Sistema exibe "Todos os campos obrigatórios devem ser preenchidos."</p>
Regras de Negócio:	<p>Apenas filmes com status "Disponível" podem ser locados.</p> <p>Um cliente pode locar múltiplos filmes em uma única transação.</p> <p>Os campos "Cliente", "Filmes" e "Data de Devolução Prevista" são obrigatórios</p>

[RF004] Registrar Devolução

RF 004	Realizar devolução dos filmes	
Prioridade:	() Essencial (x) Importante () Desejável	
Atores:	Administrador	
Resumo:	O administrador pode registrar a devolução de uma locação, tornando os filmes novamente disponíveis para novas locações.	
Pré-condição:	O administrador deve estar autenticado e acessar a tela de locações em aberto.	
Pós-condição:	A locação será marcada como devolvida e os filmes associados ficarão disponíveis para locação.	
Interfaces:	locacoes.html	
Fluxo principal:	Administrador: <ol style="list-style-type: none">1. Acessa a lista de locações em aberto.2. Seleciona a locação a ser devolvida.3. Confirma a devolução.	Sistema: <ol style="list-style-type: none">4. Atualiza a data de devolução da locação.5. Atualiza o status dos filmes para disponível.6. Exibe mensagem de sucesso.
Fluxo alternativo:	FA4.1 - Locação já devolvida: Se a locação selecionada já estiver marcada como devolvida, o Sistema exibe a mensagem de erro "Esta locação já foi devolvida."	
Regras de Negócio:	<ul style="list-style-type: none">• Apenas locações em aberto podem ser devolvidas.• Todos os filmes da locação devem ser atualizados para disponíveis após a devolução.	

Usuário

Descrição: Funcionalidades relacionadas à autenticação, cadastro e controle de acesso dos administradores do sistema.

[RF005] Login de Usuário

RF 005		Realizar login dos usuarios	
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável		
Atores:	Usuário		
Resumo:	Um usuário pode acessar o sistema informando e-mail e senha cadastrados.		
Pré-condição:	O usuário deve possuir cadastro prévio no sistema e acessar a tela de login.		
Pós-condição:	O usuário estará autenticado e poderá acessar as funcionalidades permitidas pelo seu perfil.		
Interfaces:	login.html		
Fluxo principal:	Usuário: <div><div>1. Acessa a tela de login.</div><div>2. Informa e-mail e senha.</div><div>3. Confirma o login.</div></div>	Sistema: <div><div>4. Valida as credenciais.</div><div>5. Autêntica o usuário e redireciona para o dashboard.</div><div>6. Exibe mensagem de boas-vindas.</div></div>	
Fluxo alternativo:	<div><div>• Se o e-mail ou senha estiverem incorretos, exibe mensagem de erro.</div></div>	<div><div>• Se o usuário não estiver cadastrado, exibe mensagem de erro.</div></div>	
Regras de Negócio:	<div><div>• O login só será permitido para usuários cadastrados.</div><div>• O sistema deve proteger as senhas utilizando hash.</div></div>		

[RF006] Listar Clientes

RF 006	Realizar listagem de clientes	
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável	
Atores:	Administrador	
Resumo:	O administrador pode visualizar uma lista de todos os clientes cadastrados no sistema, com opções para editar ou excluir cada cliente.	
Pré-condição:	O administrador deve estar autenticado e acessar a tela de clientes.	
Pós-condição:	A lista de clientes será exibida, permitindo gerenciamento dos registros.	
Interfaces:	clientes.html	
Fluxo principal:	Administrador: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acessa a tela de clientes. Sistema: <ol style="list-style-type: none"> 2. Recupera e exibe a lista de clientes cadastrados. 3. Exibe opções para editar ou excluir cada cliente. 	Sistema:
Fluxo alternativo:	<ul style="list-style-type: none"> • Se não houver clientes cadastrados, exibe mensagem informando a ausência de registros. 	
Regras de Negócio:	<ul style="list-style-type: none"> • Apenas administradores podem visualizar a lista de clientes. • Os dados exibidos devem incluir nome, e-mail e telefone do cliente. 	

Listart

Descrição: Funcionalidades relacionadas à listar filmes e locações.

[RF007] Listar Filmes

RF 007 Realizar listagem e filmes	
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável
Atores:	Administrador, Clientes
Resumo:	O administrador pode visualizar uma lista de todos os filmes cadastrados no sistema, com opções para editar ou excluir cada filme. Clientes, listar filmes
Pré-condição:	Usuário autenticado.
Pós-condição:	Exibição da lista de filmes com status de disponibilidade.
Interfaces:	filmes.html
Fluxo principal:	<div>Administrador:</div> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acessa a tela de filmes. <div>Sistema:</div> <ol style="list-style-type: none"> 2. Recupera e exibe a lista de filmes cadastrados. 3. Exibe opções para editar ou excluir cada filme.
Fluxo alternativo:	<ul style="list-style-type: none"> • Se não houver filmes cadastrados, exibe mensagem informando a ausência de registros.
Regras de Negócio:	<ul style="list-style-type: none"> • Apenas administradores podem visualizar a lista de filmes. • Os dados exibidos devem incluir título, ano e status de disponibilidade do filme.

[RF008] Listar Locações

RF 008	Listar as Locações	
Prioridade:	(x) Essencial () Importante () Desejável	
Atores:	Administrador, Clientes	
Resumo:	Permite visualizar o histórico de locações registradas.	
Pré-condição:	Usuário autenticado como administrador.	
Pós-condição:	Exibição da lista com dados do cliente, data de locação, devolução e filmes associados.	
Interfaces:	I_ListarLocacoes	
Fluxo principal:	Administrador: <ol style="list-style-type: none"> 1. Acessa a tela de locações. 	Sistema: <ol style="list-style-type: none"> 2. Recupera e exibe a lista de locações cadastradas, mostrando cliente, filmes, datas e status. 3. Exibe opções para registrar devolução ou visualizar detalhes da locação.
Fluxo alternativo:	<ul style="list-style-type: none"> • Se não houver locações cadastradas, exibe mensagem informando a ausência de registros. 	
Regras de Negócio:	<ul style="list-style-type: none"> • Apenas administradores podem visualizar a lista de locações. • Os dados exibidos devem incluir cliente, filmes locados, data de locação, data de devolução prevista/realizada e status (em aberto ou devolvida). 	

Capítulo 3

Requisitos não funcionais

Usabilidade

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados à facilidade de uso da interface com o usuário, material de treinamento e documentação do sistema.

[NF001] Interface Intuitiva

O sistema deve possuir uma interface limpa, responsiva e intuitiva, permitindo fácil navegação entre os módulos mesmo por usuários com baixo nível de familiaridade técnica.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[NF002] Formulários Responsivos

Todos os formulários do sistema devem ajustar-se automaticamente a diferentes resoluções de tela (mínimo 768px de largura), mantendo usabilidade funcional em desktop, notebook e tablet, conforme padrões do Bootstrap 5+.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Confiabilidade

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados à frequência, severidade de falhas do sistema e habilidade de recuperação das mesmas, bem como à corretude do sistema.

[NF005] Backup Automatizado e Recuperação

O sistema deve realizar backup completo do banco de dados a cada 24 horas e permitir sua restauração manual em até 15 minutos em caso de falha grave. O processo de backup deve ser testado e validado semanalmente.

Prioridade: ☐ Essencial ☒ Importante ☐ Desejável

Desempenho

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados à eficiência, uso de recursos e tempo de resposta do sistema.

[NF006] Tempo de resposta inferior a 2 segundos

O sistema deve responder a qualquer requisição de cadastro, leitura ou consulta em até 2 segundos para até 100 registros simultâneos consultados, considerando conexão mínima de 20Mbps e servidor com CPU virtual de 2 vCPUs.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Segurança

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados à integridade, privacidade e autenticidade dos dados do sistema.

[NF007] Autenticação Segura com Sessão

A autenticação de usuários deve ser feita via cookies HTTP-only e sessões expiram automaticamente após 15 minutos de inatividade. O sistema deve prevenir ataques como session hijacking e CSRF.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[NF008] Armazenamento Seguro de Senhas

Todas as senhas devem ser armazenadas utilizando o algoritmo bcrypt com fator de custo mínimo de 12, garantindo resistência a ataques de força bruta. Nunca devem ser armazenadas em texto plano.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Distribuição

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados à distribuição da versão executável do sistema.

[NF009] Sistema acessível via navegador web

O sistema deverá estar disponível por meio de uma URL acessível em rede local ou via internet, não exigindo instalação local por parte do usuário.

Prioridade: ☒ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Hardware e software

Esta seção descreve os requisitos não funcionais associados ao hardware e software usados para desenvolver ou para executar o sistema.

[NF010] Compatibilidade mínima de ambiente

- ☐ Python 3.10 ou superior
- ☐ PostgreSQL 15+
- ☐ Sistema operacional Ubuntu Server 20.04+
- ☐ Navegadores compatíveis: Chrome, Firefox, Edge (últimas versões)

Prioridade: x Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Capítulo 4

Descrição da interface com o usuário

As interfaces do sistema foram implementadas diretamente em HTML utilizando o mecanismo de templates do Flask (Jinja2), com uso de CSS do Bootstrap. A navegação entre páginas, formulários e exibição de dados foi pensada para ser intuitiva e acessível, tanto em desktop quanto em dispositivos móveis.

Os nomes das interfaces seguem o padrão recomendado:

- I_ para telas principais.
- IE_ para mensagens de erro.
- IS_ para mensagens de sucesso.
- **Interfaces Principais**

- **I_Login – Tela de Login**

Descrição:

Tela inicial do sistema, onde o usuário insere seu e-mail e senha para acessar o painel administrativo.

Campos:

- Email
- Senha
- Botão “Entrar”

Navegação:

- Redireciona para I_Dashboard se sucesso
- Redireciona para IE_LoginInvalido se falhar

- **IE_LoginInvalido – Login Inválido**

Descrição:

Exibida quando o usuário tenta logar com credenciais inválidas.

Mensagem:

- “E-mail ou senha incorretos.”

- **IS_LoginSucesso – Login Bem-Sucedido**

Descrição:

Usuário autenticado com sucesso.

Mensagem:

- “Login realizado com sucesso.”

- **I_Dashboard – Painel Administrativo**

Descrição:

Tela principal de administração. Permite acesso aos módulos de clientes, filmes, locações e devoluções.

Componentes:

- Cards de atalho: “Clientes”, “Filmes”, “Locações”, “Devoluções”
 - Barra de navegação
-

- **I_ListarClientes – Listagem de Clientes**

Descrição:

Tabela com todos os clientes cadastrados.

Ações disponíveis:

- Editar Cliente
 - Excluir Cliente
-

- **I_CadastrarCliente – Cadastro de Cliente**

Campos:

- Nome
- Email
- Telefone
- Botão “Salvar”

Validações:

- E-mail único
 - Todos os campos obrigatórios
-

- **I_ListarFilmes – Listagem de Filmes**

Descrição:

Tabela com todos os filmes do acervo e seus status de disponibilidade.

Ações disponíveis:

- Editar
 - Excluir
-

- **I_CadastrarFilme – Cadastro de Filme**

Campos:

- Título
 - Gênero
 - Ano
 - Disponibilidade (checkbox)
 - Cartaz (opcional)
-

- **I_RealizarLocacao – Nova Locação**

Campos:

- Seleção de Cliente
 - Seleção de um ou mais Filmes
 - Botão “Confirmar Locação”
-

- **I_DeveloperFilmes – Registrar Devolução**

Descrição:

Permite ao administrador registrar devoluções de filmes. Lista todas as locações ativas.

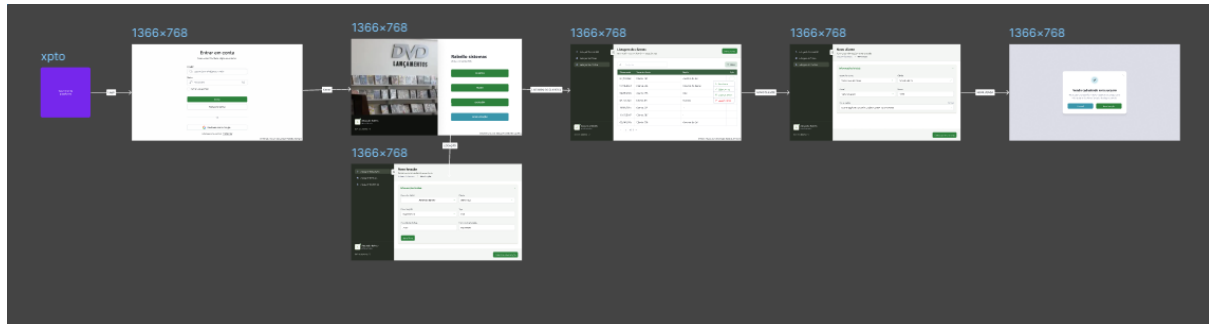
Ação:

- Marcar como “Devolvido”

PROTOTIPAÇÃO

As telas descritas acima foram desenvolvidas diretamente em HTML com layout responsivo baseado em Bootstrap. Caso seja necessário criar um protótipo navegável em Figma ou XD, a interface já está estruturada conforme os arquivos em:

<https://www.figma.com/design/z47iRUT3FxcZ8o7IFgT1td/projeto---alexandre?node-id=1400-24634&t=fPI9sCXmwn51ima7-1>



Capítulo 5

Dicionário de Dados

Tabela: Usuario

Campo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Identificador do usuário	Integer	PK, Auto Increment
nome	Nome completo do usuário	String(100)	NOT NULL
email	Email do usuário	String(120)	NOT NULL, UNIQUE
senha	Senha criptografada	String(200)	NOT NULL
is_admin	Indica se é administrador	Boolean	DEFAULT False

Tabela: Cliente

Campo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Identificador do cliente	Integer	PK, Auto Increment
nome	Nome do cliente	String(100)	NOT NULL
email	Email	String(120)	NOT NULL, UNIQUE
telefone	Número de telefone	String(20)	NULLABLE

Observação: Um cliente pode ter várias localidades associadas.

Tabela: Filme

Campo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Identificador do filme	Integer	PK, Auto Increment
titulo	Título do filme	String(200)	NOT NULL
genero	Gênero do filme	String(50)	NULLABLE
ano	Ano de lançamento	Integer	NULLABLE
disponivel	Se está disponível	Boolean	DEFAULT True
cartaz_url	URL da imagem/cartaz	String(255)	NULLABLE

Tabela: Locacao

Campo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Identificador da locação	Integer	PK, Auto Increment

Campo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
cliente_id	Cliente que realizou a locação	Integer	FK → Cliente(id), NOT NULL
data_locacao	Data de realização da locação	DateTime	DEFAULT NOW()
data_devolucao	Data da devolução	DateTime	NULLABLE

Observação: Uma locação pode conter múltiplos filmes.

Tabela: LocacaoFilme

Campo	Descrição	Tipo de Dado	Restrições
id	Identificador da relação	Integer	PK, Auto Increment
locacao_id	Referência à locação	Integer	FK → Locacao(id), NOT NULL
filme_id	Filme alugado nessa locação	Integer	FK → Filme(id), NOT NULL

Observação: Esta é uma tabela intermediária de relação N:N entre Locacao e Filme.