

Lista de Regras de Negócio, Requisitos Funcionais e Não-Funcionais

Nome do projeto:	Sistema de Controle e Empréstimos de Equipamentos de TI		
Nome dos participantes	Glenda Souza Fernandes dos Santos.	R.A	12723135022
	Marcus Vinicius Lameu Lima		12722128023
	Victor Oliveira Cerqueira		12723112575
	Jorge Henrique Ramos Gandolfi		1272313453
	Guilherme Ornellas Carvalho		1272319173
	Isaac Dias		12724130145

Identificador	Regras de Negócio
RNG-01	Um equipamento só pode ser emprestado se estiver com status disponível
RNG-02	Cada empréstimo deve ter data/hora de retirada e data de devolução
RNG-03	Um usuário não pode ter mais de 3 equipamentos emprestados
RNG-04	Equipamentos em manutenção não podem ser emprestados
RNG-05	O prazo máximo para empréstimo de 7 dias
RNG-06	Na devolução, o sistema deve registrar a condição do equipamento
RNG-07	Apenas administradores podem cadastrar/editar equipamentos e usuários
RNG-08	Usuários comuns só podem solicitar empréstimos
RNG-09	Enviar alerta para empréstimos atrasados .
RNG-10	Equipamentos devolvidos danificados devem ter seu status alterado para manutenção

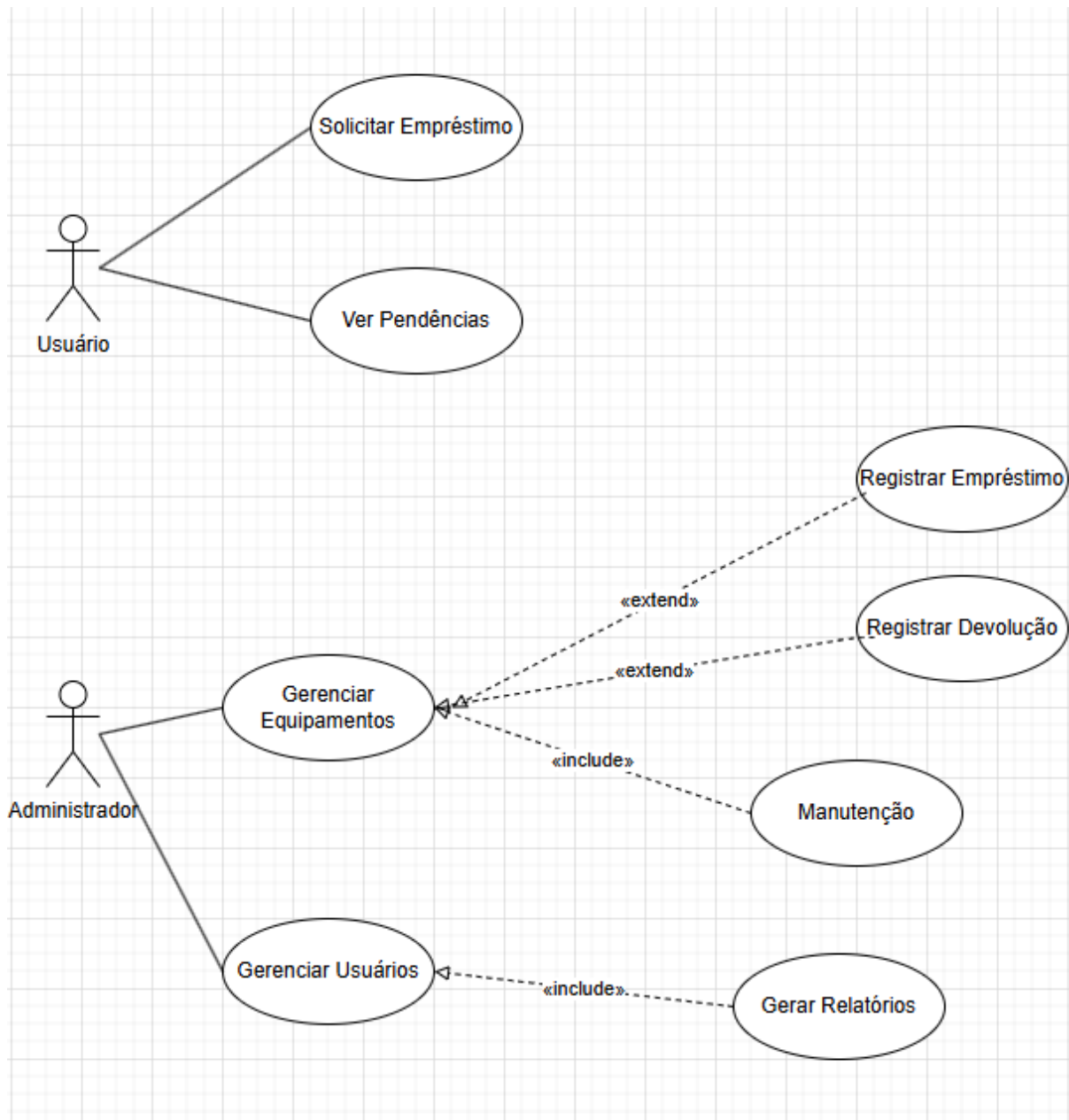
Lista de Requisitos Funcionais

Identificador	Requisitos Funcionais
RF-01	Cadastrar equipamentos
RF-02	Registrar histórico de manutenções para cada equipamento
RF-03	Gerar comprovante de empréstimo/devolução
RF-04	Agendar empréstimos futuros
RF-05	Cadastrar usuários
RF-06	Validação de acesso dos usuários
RF-07	Editar informações dos equipamentos cadastrados
RF-08	Buscar equipamentos
RF-09	Visualizar Histórico de equipamentos
RF-10	Registrar devolução de equipamentos
RF-11	Gerenciar status de equipamentos (disponível, emprestado, manutenção, reservado)

Lista de Requisitos Não-Funcionais

Identificador	Requisitos Não-Funcionais
RNF-01	A taxa de ocorrência de falhas deverá ser a mínima possível.
RNF-02	O sistema deverá estar sempre disponível e acessível para os usuários.
RNF-03	O tempo de resposta do sistema deverá ser o mínimo possível.
RNF-04	O sistema deverá garantir que os dados estão protegidos de acesso não autorizado.

Diagrama de Casos de Uso



1. Registrar Empréstimo

Ator Principal: Administrador

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa a tela de registro de empréstimo
2. O sistema exibe a lista de equipamentos disponíveis
3. O administrador seleciona o equipamento desejado
4. O sistema exibe a lista de usuários ativos
5. O administrador seleciona o usuário solicitante
6. O administrador informa a data prevista de devolução
7. O administrador confirma o empréstimo
8. O sistema registra o empréstimo, atualiza o status do equipamento e envia notificação ao usuário

Fluxos Alternativos:

- 3a. Nenhum equipamento disponível:
 1. O sistema exibe mensagem informando indisponibilidade
 2. O caso de uso termina
- 6a. Data de devolução inválida (anterior à data atual):
 1. O sistema exibe mensagem de erro
 2. Retorna ao passo 5

2. Solicitar Empréstimo

Ator Principal: Usuário

Fluxo Principal:

1. O usuário acessa a tela de solicitação de empréstimo
2. O sistema exibe a lista de equipamentos disponíveis
3. O usuário seleciona o equipamento desejado
4. O usuário informa a data prevista para devolução
5. O usuário submete a solicitação
6. O sistema envia notificação aos administradores
7. O sistema registra a solicitação como pendente

Fluxos Alternativos:

- 5a. Usuário possui empréstimos em atraso:
 1. O sistema exibe mensagem informando pendências
 2. O caso de uso termina
- 5b. Equipamento já reservado por outro usuário:
 1. O usuário pode escolher nova data ou cancelar

3. Registrar Manutenção

Ator Principal: Administrador

Fluxo Principal:

1. O administrador acessa a tela de registro de manutenção
2. O sistema exibe a lista de equipamentos
3. O administrador seleciona o equipamento
4. O administrador informa o tipo de manutenção (preventiva/corretiva)
5. O administrador descreve o problema/procedimento
6. O administrador informa a data prevista de retorno
7. O sistema atualiza o status do equipamento para "em manutenção"
8. O sistema registra o histórico de manutenção

Fluxos Alternativos:

- 4a. Equipamento está emprestado:
 1. O sistema exibe alerta sobre empréstimo ativo
 2. O administrador pode notificar o usuário sobre necessidade de devolução
 3. Retorna ao passo 3
- 6a. Manutenção corretiva sem descrição do problema:
 1. O sistema exige descrição detalhada
 2. Retorna ao passo 5

Descrição das Interações no Modelo Espiral

Interação 1 - Funcionalidades Básicas:

- **Determinação dos Objetivos:**
 - Criar a base do sistema, permitindo o gerenciamento de equipamentos e usuários.
 - Implementar a funcionalidade de empréstimo de itens, garantindo um fluxo organizado.
- **Riscos e como foram tratados:**
 - Falhas no cadastro de equipamentos e usuários: **mitigado com validações básicas no formulário.**
 - Dificuldade na usabilidade: **realizado teste inicial com usuários para ajustes.**
- **Funcionalidades Implementadas:**

- Cadastro de equipamentos com atributos como nome, número de série, categoria e status.
- Cadastro de usuários (solicitantes e administradores) com controle de acesso.
- Registro de empréstimos, associando equipamentos a colaboradores e definindo prazos.

Interação 2: Validações e Regras:

- **Determinação dos Objetivos:**
 - Melhorar o controle de empréstimos, assegurando o cumprimento das regras de negócio.
 - Acompanhar as pendências e impedir problemas como devoluções atrasadas.
- **Riscos e como foram tratados:**
 - Empréstimos indevidos de equipamentos em manutenção: **Validação automática do status antes da liberação.**
 - Excesso de equipamentos por usuário: **Bloqueio de novas solicitações acima do limite permitido.**
 - Esquecimento de prazos: **Implementação de sistema de alerta para devoluções atrasadas.**
- **Funcionalidades Implementadas:**
 - Bloqueio de empréstimos acima do limite permitido por usuário.
 - Visualização de pendências, permitindo ao administrador consultar itens ainda emprestados.
 - Validação de devoluções atrasadas, com marcação de status e possíveis notificações.

Interação 3 - Recursos Avançados:

- **Determinação dos Objetivos:**
 - Garantir um sistema mais completo, reduzindo problemas de manutenção e rastreamento.
 - Melhorar o nível de comunicação, permitindo alertas e relatórios estratégicos.
- **Riscos e como foram tratados:**
 - Baixa adoção das notificações: **testado envio de e-mail via mock antes da implementação real.**

- Dificuldade na geração de relatórios: **definida estrutura de dados previamente para facilitar consultas.**
- **Funcionalidades Implementadas:**
 - Notificações por e-mail (mock), avisando sobre devoluções pendentes.
 - Histórico de manutenções, registrando reparos realizados nos equipamentos.
 - Relatórios de uso, permitindo análise dos itens mais utilizados e padrões de empréstimos.

Link do Repositório:

<https://github.com/LilGlen/Sistema-de-Emprestimo-de-Equipamentos>