
Projeto de Padrões de Projeto

Projeto: sisBiblioteca

Data	11/07/2016
Autor	Pedro Arthur F. De Vasconcelos
Doc ID	<document_id>

Histórico de Revisão

Data	Versão	Autor	Descrição
05/07/2016	1.0	Pedro Arthur	Iniciar a descrição; Especificação do problema; Especificar e detalhar os requisitos; Especificar os casos de uso;
25/08/2016	1.1	Pedro Arthur	Corrigindo alguns erros;

Sumário

Introdução.....	4
1 Definição do Problema.....	4
2 Requisitos.....	5
2.1 Requisitos Funcionais.....	6
2.2 Requisitos Não-Funcionais.....	8
2.3 Requisitos Inversos.....	8
3. Casos de Uso.....	9
3.1 Especificação de Caso de Uso: Emprestar Livro.....	9
3.1.1 Descrição.....	9
3.1.2 Fluxo de eventos.....	9
3.1.3 Requisitos não-funcionais.....	11
3.1.4 Condições.....	11
3.2 Especificação de Caso de Uso: Gerenciar Alunos.....	12
3.2.1 Descrição.....	12
3.2.2 Fluxo de eventos.....	12
3.2.3 Requisitos não-funcionais.....	14
3.2.4 Condições.....	14
3.3 Especificação de Caso de Uso: Manter Livros.....	15
3.3.1 Descrição.....	15
3.3.2 Fluxo de eventos.....	15
3.3.3 Requisitos não-funcionais.....	17
3.3.4 Condições.....	17
3.4 Especificação de Caso de Uso: Notificar Aluno.....	18
3.4.1 Descrição.....	18
3.4.2 Fluxo de eventos.....	18
3.4.3 Requisitos não-funcionais.....	19
3.4.4 Condições.....	19
3.5 Especificação de Caso de Uso: Login no Sistema.....	20
3.5.1 Descrição.....	20
3.5.2 Fluxo de eventos.....	20
3.5.3 Requisitos não-funcionais.....	21
3.5.4 Condições.....	21
3.6 Especificação de Caso de Uso: Gerar Relatório de Empréstimos.....	22
3.6.1 Descrição.....	22
3.6.2 Fluxo de eventos.....	22
4. Glossário.....	23

Introdução

O documento de requisitos é a especificação oficial dos requisitos do sistema para clientes, usuários finais e desenvolvedores de software.

Formalmente, podemos definir que o documento de requisitos contém: “Os serviços e funcionalidades que o sistema deve prover; restrições; informações sobre o domínio de aplicação, bem como restrições no processo usado para desenvolver o sistema”.

Além disso, tal documento pode ser visto como um contrato entre o cliente e o gerente de projeto, pois valida a conformidade segundo a especificação de requisitos do cliente para definição do escopo.

1 Definição do Problema

O problema	Não disponibilidade de uma ferramenta capaz de auxiliar o bibliotecário no controle de livros de uma instituição e de gerenciar empréstimos de livros por parte dos alunos.
Quem é afetado	Bibliotecário e Alunos.
Uma boa solução poderia ser	O desenvolvimento de uma aplicação para auxiliar o processo de realização de empréstimos e o controle de livros e alunos de uma instituição.

O sisBiblioteca

O sisBiblioteca é um sistema independente, necessitando apenas de um computador com conexão com internet para acesso dos processos de empréstimo, cadastramento de livros e cadastramento de alunos.

Com o sisBiblioteca será possível efetuar de maneira prática e rápida empréstimos de livros para os alunos de uma instituição.

Oferecerá para o usuário do sistema, o bibliotecário, a possibilidade de verificar a situação de um aluno, a disponibilidade de livros solicitados pelos alunos e também o mantimento de ambos de maneira prática, rápida e segura.

Papéis (Stakeholders)

Bibliotecário

Usuário com maior poder no sistema, podendo cadastrar novos alunos, cadastrar novos livros, realizar empréstimos, gerar relatórios, finalizar empréstimos.

Provavelmente, talvez seja um dos usuários mais atingidos com a criação do sistema, uma vez que muitos dos processos relacionados à empréstimos de livros estão sob sua responsabilidade.

Aluno

Usuário que irá solicitar cadastro do mesmo e a realização de empréstimos ao bibliotecário, que por sua vez responderá a solicitação interagindo com o sistema afim de corresponder as solicitações.

2 Requisitos

Os requisitos definem os serviços que o sistema deveria oferecer, e o conjunto deles determina a operação do sistema.

Formalmente, podemos definir requisito como:

- > **uma facilidade no nível do usuário;** por exemplo, um corretor de gramática e ortografia.
- > **uma propriedade muito geral no sistema;** por exemplo, o sigilo de informações não autorizadas.
- > **uma restrição específica no sistema;** por exemplo, o tempo de varredura de um sensor.
- > **uma restrição no desenvolvimento do sistema;** por exemplo: a linguagem que

deverá ser utilizada para o desenvolvimento do sistema.

2.1 Requisitos Funcionais

Os requisitos funcionais referem-se aos requisitos que estão relacionados com a maneira com que o sistema deve operar, onde se especificam as entradas e saídas do sistema e o relacionamento comportamental entre elas, assim como a iteração com o usuário.

Desta maneira, os requisitos encontrados para o primeiro ciclo do projeto **sisBiblioteca** são:

ID	Requisito	Descrição	Caso de Uso
[RF01]	Gerenciar Livros da biblioteca.	Permitir inclusão, alteração, exclusão e listagem de livros (ISBN, Título do livro, autor, descrição, Data de cadastro, estoque total e estoque disponível).	Gerenciar Livros da Biblioteca.
[RF02]	Gerenciar Alunos da instituição.	Permitir inclusão, alteração, exclusão e alistagem de alunos da instituição (Matricula, nome, data de nascimento, e-mail, cpf, endereço).	Gerenciar Alunos da Instituição.
[RF03]	Cadastro e de um bibliotecário responsável pelo manuseio do sistema.	Permitir cadastro, alteração e exclusão de uma conta usada por um bibliotecário responsável. A conta terá as seguintes informações (Matricula, nome, data de nascimento, senha, cpf e endereço).	Cadastro de um bibliotecário responsável pelo manuseio do sistema.

[RF04]	Realização de Empréstimos de Livros a um aluno.	Gerenciar e mediar empréstimos de livros à alunos cadastrados no sistema, será possível cadastrar novos empréstimos e remove-los (Aluno que alocou o livro, Livro emprestado, data de empréstimo, data de validade e status do empréstimo). O empréstimo terá uma data de validade de três dias, apenas.	Gerenciar e mediar o empréstimos de livros à alunos.
[RF05]	Bloqueio do aluno que não entregar o livro na data prevista.	O sistema deverá bloquear automaticamente o aluno que não entregar o livro na data prevista, com isso, o aluno ficará banido de pegar livros durante uma semana.	Para o aluno que não entregar o livro na data prevista, o sistema não permitirá que o aluno realize empréstimos de novos livros por uma semana.
[RF06]	Notificar o aluno sobre a data de devolução do livro.	Faltando um dia para o encerramento do prazo da entrega do livro, o sistema deverá notificar o aluno por e-mail sobre a devolução do livro.	Manter o aluno avisado sobre o prazo de devolução para evitar esquecimentos em relação a data de entrega.
[RF07]	Gerar relatório dos empréstimos feitos.	Listar todos os empréstimos feitos filtrados por data, nome do livro, nome do aluno ou situação.	Consultar empréstimos feitos.
[RF08]	Autenticação de dados para restrição de acesso do sistema.	Permitir que o sistema, realize um procedimento de autenticação com o bibliotecário para que só ele tenha acesso ao sistema, os dados serão matricula e	Login no sistema por parte do bibliotecário.

		senha.	
--	--	--------	--

2.2 Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não-funcionais são aqueles que não estão especificamente relacionados com a funcionalidade do sistema. Eles impõem restrições no produto a ser desenvolvido e/ou no processo de desenvolvimento do sistema como também especificam restrições externas as quais o produto precisa atender.

Eles referem-se a questões como: segurança, confiabilidade, usabilidade, performance, entre outros.

Desta maneira, os primeiros requisitos não-funcionais encontrados para a primeira etapa do projeto sisBiblioteca, são:

Usabilidade

ID	Descrição
[RNF01]	Facilidade de Uso: O usuário deve ter facilidade de uso no sistema, ou seja, realizar tarefas (inclusão, alteração, consulta e exclusão) com menos de 30 minutos de treinamento. Para confirmação disso, será realizado um teste de usabilidade.
[RNF02]	Interface desktop: O sistema será usado num computador com Windows 8.

2.3 Requisitos Inversos

ID	Descrição
[RI01]	Não será possível realizar um empréstimo por um aluno que já esteja com um empréstimo em andamento.
[RI02]	Não será possível o cadastro de uma conta de bibliotecário caso já tenha uma conta cadastrada.

3. Casos de Uso

3.1 Especificação de Caso de Uso: Emprestar Livro

3.1.1 Descrição

Esse caso de uso em específico, detalha todo o procedimento de empréstimo de livro à um aluno, desde a verificação se o aluno está apto realizar empréstimo até a realização do empréstimo em si.

3.1.2 Fluxo de eventos

Os fluxos descritos abaixo correspondem aos eventos ocorridos no momento do empréstimo do livro ao aluno.

Fluxo básico

Emprestar Livro

O ator entra em uma tela fornecida pelo sistema, listando todos os empréstimos realizados ordenados por data de realização do mesmo, permitindo que o mesmo pesquise empréstimos por data, ISBN *do livro* e *matricula do aluno* (Consultar glossário). Também são oferecidas as seguintes opções:

- Novo Empréstimo (FA01)
- Finalizar Empréstimo (FA02)

Pesquisa de Empréstimos

1. Na tela do sistema que conterà uma listagem de empréstimos realizados, terá uma lista de critérios onde o ator vai selecionar qual será usado na pesquisa, sendo as opções:

- Data de realização do empréstimo
- *ISBN do livro*
- *matricula do aluno*

Após marcar a opção desejada, O ator preenche o campo inserindo a informação inerente a opção marcada anteriormente. Para finalizar, clica-se no botão “Pesquisar”, a lista irá atualizar, exibindo o resultado da pesquisa realizada.

Fluxo alternativo

FA01 – Novo Empréstimo

1. Ao clicar no botão “Novo empréstimo” O sistema redirecionará para uma tela com a lista de alunos cadastrados em ordem alfabética por nome, contendo um botão “Confirmar Aluno selecionado” (só serão exibido os alunos que sejam aptos à realizar um novo empréstimo). Para cada Aluno exibido na lista, serão exibido as seguintes informações:

- *Matrícula do aluno*
- Nome do aluno
- Email do aluno
- Estado do Aluno

2. O ator seleciona o aluno e em seguida clica no botão “Confirmar aluno selecionado”.

3. Ao clicar no botão “Confirmar aluno selecionado” O sistema redirecionará para uma tela com a lista de livros cadastrados ordenados por ordem alfabética da descrição, contendo um botão “Confirmar Livro selecionado” (só serão exibido os livros que tenham pelo menos uma unidade disponível no estoque). Para cada livro exibido na lista, serão exibido as seguintes informações:

- *ISBN do livro*
- *Título do livro*
- *Autor do livro*
- quantidade de estoque do livro

1. O ator seleciona o livro a ser emprestado e em seguida clica no botão “Confirmar Livro selecionado”.

3. Ao selecionar o livro desejado e clicar no botão “Realizar Empréstimo”, o sistema retornará uma mensagem confirmando a realização do empréstimo e mostrando a data que o livro deverá ser entregue.

4. A tela contendo os livros disponiveis se fechará e o sistema voltará para a tela contendo todos os empréstimos realizados, já atualizado com o novo empréstimo feito.

FA02 – Finalizar Empréstimo

1. Após selecionado o empréstimo a ser finalizado e clicado no botão “Finalizar empréstimo” o sistema retornará uma mensagem de confirmação perguntando se você realmente deseja finalizar o empréstimo selecionado.
2. Caso o usuário clique na opção “sim” o sistema apagará o empréstimo feito, incrementará o estoque do livro, atualizará a lista de empréstimos feitos na tela de empréstimos e a mensagem de confirmação será fechada. Caso o usuário clique na opção “não” o sistema não apagará o empréstimo, a mensagem de confirmação será fechada e o usuário voltará para a tela de empréstimos.

3.1.3 Requisitos não-funcionais

As telas mencionadas no caso de uso **Emprestar Livro** deverão ser todas desenvolvidas em WEB.

3.1.4 Condições

Condições prévias (Pré-condições)

Para que o ator tenha acesso a todas essas funcionalidades ele deverá estar previamente logado no sistema, ou seja, ter entrado com seus dados na tela inicial:

- *Matrícula*
- *Senha*

Condições posteriores (Pós-condições)

Ter um empréstimo cadastrado no sistema.

3.2 Especificação de Caso de Uso: Gerenciar Alunos

3.2.1 Descrição

Esse caso de uso em específico, detalha todo o processo de cadastro, remoção, atualização e listagem de alunos.

3.2.2 Fluxo de eventos

Os fluxos descritos abaixo correspondem aos eventos ocorridos no momento de cadastro, remoção, atualização e listagem de alunos por parte do ator, o bibliotecário.

Fluxo básico

Manter de Alunos

O ator entra em uma tela fornecida pelo sistema, listando todos os alunos cadastrados por ordem alfabética, permitindo que o mesmo pesquise alunos por matrícula e nome.

Também são oferecidas as seguintes opções:

- Inserir Aluno (FA01)
- Alterar Aluno (FA02)
- Remover Aluno (FA03)

Fluxo alternativo

FA01 – Cadastrar Aluno

1. O ator informa, em uma tela fornecida pelo sistema, os seguintes dados
 - Matrícula do aluno, String com até 20 dígitos, obrigatório.
 - Nome do aluno, obrigatório.
 - Data de Nascimento, seguindo o padrão dd/MM/yyyy, obrigatório.
 - CPF do Aluno.
 - Email do aluno, obrigatório.
 - Endereço, composto por: País, Estado, Cidade, Bairro, Rua e número.
2. O Bibliotecário clica no botão “cadastrar aluno” e o sistema armazena as informações preenchidas.
3. O Sistema carrega a página novamente mostrando o formulário para caso o bibliotecário queira realizar um novo cadastrado e já atualiza a lista de alunos cadastrados.

FA02 – Atualizar Aluno

1. Quando selecionado um aluno na listagem abaixo e clicado no botão “Editar Aluno”, o sistema fornecerá uma tela com os campos preenchidos do aluno selecionado. O ator deverá apagar as informações contidas nos campos e inserir as novas informações desejadas. Após isso, deverá apertar no botão “Salvar Alterações” para que as informações sejam atualizadas e a tela de alteração de dados será fechada, caso o ator pressione no botão “Cancelar” qualquer alteração feita naquele momento será cancelada e a tela de alteração irá fechar.

FA03 – Remover Aluno

1. Quando selecionado um aluno na listagem abaixo e clicado no botão “Remover”, o

sistema exibirá uma mensagem perguntando “Tem certeza que deseja remover esse aluno?” O usuário terá “Sim” e “Não” como opção, caso ele confirme que sim, o aluno será removido do sistema e a lista de alunos será atualizada. Caso ele negue, a mensagem irá fechar.

3.2.3 Requisitos não-funcionais

As telas mencionadas no caso de uso **Manter Aluno** deverão ser todas desenvolvidas em WEB.

3.2.4 Condições

Condições prévias (Pré-condições)

Para que o ator tenha acesso a todas essas funcionalidades ele deverá estar previamente logado no sistema, ou seja, ter entrado com seus dados na tela inicial:

- Matrícula
- Senha

Quando logado no sistema, a tela com a listagem de alunos e opções de cadastrar, alterar e removê-los aparecerá.

Condições posteriores (Pós-condições)

Ter um aluno cadastrado no sistema.

3.3 Especificação de Caso de Uso: Manter Livros

3.3.1 Descrição

Esse caso de uso em específico, detalha todo o processo de cadastro, remoção, atualização e listagem de livros.

3.3.2 Fluxo de eventos

Os fluxos descritos abaixo correspondem aos eventos ocorridos no momento de cadastro, remoção, atualização e listagem de livros por parte do ator, o bibliotecário.

Fluxo básico

Manter de Livros

O ator entra em uma tela fornecida pelo sistema, listando todos os livros cadastrados por ordem de cadastro. Também são oferecidas as seguintes opções:

- Inserir Livro (FA01)
- Alterar Livro (FA02)
- Remover Livro (FA03)

Fluxo alternativo

FA01 – Cadastrar Livro

1. O ator informa, em um formulário fornecido pelo sistema, os seguintes dados
 - ISBN do Livro.
 - Título do Livro, Obrigatório.
 - Autor do Livro, Obrigatório.
 - Descrição do Livro.
 - Estoque total.
2. O Bibliotecário clica no botão “Cadastrar Livro” e o sistema armazena os dados do livro.
3. O Sistema carrega a página novamente mostrando o formulário para caso o bibliotecário queira realizar um novo cadastrado e já atualiza a lista de livros cadastrados.

FA02 – Atualizar Livro

1. Quando selecionado um livro na listagem abaixo e clicado no botão “Editar Livro”, o sistema fornecerá uma tela com os campos preenchidos do livro selecionado. O ator deverá apagar as informações contidas nos campos e inserir as novas informações desejadas. Após isso, deverá apertar no botão “Salvar Alterações” para que as informações sejam atualizadas e a tela de alteração de dados será fechada, caso o ator pressione no botão “Cancelar” qualquer alteração feita naquele momento será cancelada e a tela de alteração irá fechar.

FA03 – Remover Livro

1. Quando selecionado um livro na tela de listagem anterior e clicado no botão “Remover Livro”, o sistema exibirá uma mensagem perguntando “Tem certeza que deseja remover esse livro?” O usuário terá “Sim” e “Não” como opção, caso ele confirme que sim, o livro será removido permanentemente do sistema e a lista de livros será atualizada. Caso ele negue, a mensagem irá fechar.

3.3.3 Requisitos não-funcionais

As telas mencionadas no caso de uso **Manter Livro** deverão ser todas desenvolvidas em WEB.

3.3.4 Condições

Condições prévias (Pré-condições)

Para que o ator tenha acesso a todas essas funcionalidades ele deverá estar previamente logado no sistema, ou seja, ter entrado com seus dados na tela inicial:

- Matrícula
- Senha

Quando logado no sistema, a tela com a listagem de livros e opções de cadastrar, alterar e removê-los aparecerá.

Condições posteriores (Pós-condições)

Ter um livro cadastrado no sistema.

3.4 Especificação de Caso de Uso: Notificar Aluno

3.4.1 Descrição

Com um Empréstimo de livro realizado (Caso de uso: Emprestar Livro), Esse caso de uso especifica o processo de notificação ao aluno sobre a entrega do livro.

3.4.2 Fluxo de eventos

Os fluxos descritos abaixo correspondem ao evento ocorrido automaticamente após 2 dias do cadastro de um empréstimo.

Fluxo básico

Notificar Aluno

Ao realizar um empréstimo de livro a um aluno (verificar Caso de Uso: Emprestar livro), faltando um dia para o prazo de devolução do livro, o sistema automaticamente enviará uma mensagem para o e-mail do aluno utilizando como remetente o e-mail do sistema "sis_biblioteca@gmail.com" exibindo a seguinte mensagem. "Caro nome_do_aluno, falta apenas 1 (um) dia para a finalização do empréstimo, por favor, entregar o livro até amanhã."

Fluxo alternativo

Não há fluxo alternativo

3.4.3 Requisitos não-funcionais

Usar protocolo smtp para envio de e-mails para o aluno.

3.4.4 Condições

Condições prévias (Pré-condições)

Faltar apenas um dia para a finalização do prazo de entrega do livro.

Condições posteriores (Pós-condições)

E-mail recebido pelo aluno.

3.5 Especificação de Caso de Uso: Login no Sistema

3.5.1 Descrição

Esse caso de uso especifica tanto o processo de criação de uma conta de usuário para o bibliotecário quanto o acesso ao sistema através da mesma.

3.5.2 Fluxo de eventos

Os fluxos descritos abaixo correspondem ao evento ocorrido automaticamente após 2 dias do cadastro de um empréstimo.

Fluxo básico

Login no Sistema

Ao entrar no sistema, a primeira tela apresentada ao usuário será a de Login. Esta tela conterá os seguintes campos:

- *Matricula*
- *Senha*

Ao preencher os campos e clicar no botão “Login”, o sistema verificará se as credenciais estão válidas, se sim, o sistema redirecionará o usuário para a tela principal do sistema.

Além dessa direção, o sistema tem mais duas:

- Credencial Inválida (FA-01)
- Não existe usuário cadastrado (FA-02)

Fluxo alternativo

FA01 – Credencial Inválida

Uma mensagem de erro é exibida no sistema, informando que o usuário ou senha estão incorretos.

FA02 – Não existe Usuário cadastros

O sistema redireciona o usuário para uma outra janela com os seguintes campos a serem preenchidos:

- Nome
- Data de nascimento
- E-mail
- CPF
- Endereço
- Matrícula
- Senha

Após o usuário preenchê-las e clicar no botão “Confirmar cadastro”, uma mensagem é exibida informando sobre a conclusão do cadastro de um usuário. O sistema retorna para a tela de Login e agora o usuário pode acessar o sistema através da matrícula e senha inseridas.

3.5.3 Requisitos não-funcionais

Nenhum

3.5.4 Condições

Condições prévias (Pré-condições)

Nenhuma

Condições posteriores (Pós-condições)

Nenhuma

3.6 Especificação de Caso de Uso: Gerar Relatório de Empréstimos

3.6.1 Descrição

Esse caso de uso especifica o processo de gerar relatórios de empréstimos de acordo com os parâmetros desejado pelo bibliotecário.

3.6.2 Fluxo de eventos

Os fluxos descritos abaixo correspondem aos eventos ocorridos ao solicitar um relatório dos empréstimos realizados.

Fluxo básico

Gerar Relatório

Na tela de Empréstimos, ao clicar na opção “gerar relatório”, o sistema vai carregar uma nova tela onde o usuário poderá escolher entre as três opções:

- Empréstimos concluídos
- Empréstimos atrasados
- Empréstimos em andamento

E para cada uma das opções que você escolher será gerado um arquivo pdf contendo as informações de todos os empréstimos referente ao filtro que escolhido e abrirá uma janela solicitando a pasta onde o arquivo deve ser salvo. As informações inerentes aos empréstimos que serão mantidos no pdf são:

- *Matrícula do Aluno*
- Nome do Livro
- *ISBN do Livro*
- Data de Empréstimo
- Data de entrega (campo estará vazio caso o empréstimo esteja em andamento)

Após gerar o relatório e salvo na pasta escolhida, a janela de relatórios é fechado e o sistema volta para a tela de Empréstimos.

4. Glossário

Termo	Definição e informações	Formato	Regras de Validação	Sinônimos
Matrícula do Aluno	Código numérico que identifica o aluno	Data que o aluno foi matriculado + número inteiro serial.	Só pode existir um aluno com a mesma matrícula.	
ISBN do Livro	Código numérico padrão que identifica o livro	Formato padrão dos livros contido no livro a ser cadastrado.	Só pode existir um livro com o mesmo ISBN.	
Senha	Código alfanumérico que autentica um bibliotecário.	Sem formato pré-definido.	No mínimo 6 letras e no máximo 20 caracteres.	