UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

CENTRO DE INFORMÁTICA

MÉTODOS DE PROJETO DE SOFTWARE

**Sistema de Controle de Patrimônio do Centro de Informática**

Versão 1.0

Anaís Cavalcanti Serrano – 11318633  
Jaqueline Donin Noleto - 20160144455  
James de Oliveira Botelho - 11221998

**1. MOTIVAÇÃO**

O local destinado ao armazenamento de matéria-prima é chamado almoxarifado. Este setor está presente tanto em empresas públicas quanto privadas, ele deve ser adequado de forma a manter a integridade dos materiais e produtos que posteriormente serão utilizados.

Alguns problemas que normalmente as empresas enfrentam com este setor estão relacionados ao controle de entrada e saída de produtos no estoque. No caso de entrada, quando o volume de produtos é muito grande, o trabalho torna-se demorado e cansativo, e controle de integridade da matéria-prima, já que muitas vezes durante o transporte pode ocorrer algum tipo de danificação, que acarreta perda total ou não dos produtos.

Além disso é importante que as empresas mantenham controle mensal de fluxo de saída de produtos, pois isto auxilia na hora de solicitar reposição de estoque. E também pode minimizar erros que levam a falta de alguns produtos no almoxarifado.

Hoje em dia, com o advento do computador, existem diversos sistemas que fazem o controle de entrada e saída de produtos no estoque do almoxarifado.

A proposta deste trabalho é desenvolver um sistema, que assim como tantos outros, pode tornar o trabalho dos almoxarifados menos oneroso e cansativo. Porém, com diferencial para otimizar o processo de cadastramento dos produtos para entrada no estoque.

**2. GLOSSÁRIO**

Para melhor entendimento dos próximos parágrafos, segue abaixo esclarecimentos sobre alguns termos que serão utilizados no decorrer deste trabalho.

Para definir material de consumo e material permanente utilizaremos a portaria N° 448, de 13 de setembro de 2002, que diz que :

“Para efeito desta Portaria, entende-se como material de consumo e material permanente:

I - Material de Consumo, aquele que, em razão de seu uso corrente e da definição da Lei n. 4.320/64, perde normalmente sua identidade física e/ou tem sua utilização limitada a dois anos;

II - Material Permanente, aquele que, em razão de seu uso corrente, não perde a sua identidade física, e/ou tem uma durabilidade superior a dois anos. ”

Porém, utilizaremos também o termo produto que será referência para materiais tanto de consumo quando permanente. Os materiais permanentes podem aparecer no sistema em dois diferentes estados, disponível ou emprestado.

O número de SIAPE que será utilizado como identificação do usuário no sistema, pode ser definido da seguinte forma:

“Para o caso de servidores, a matrícula SIAPE é o número que identifica o servidor em determinado órgão e contém 7 dígitos, é encontrado na folha de rosto do contracheque acima da identificação única (SIAPENET)”.

Como este sistema foi projetado para atender uma instituição federal, no caso à Universidade Federal da Paraíba, os usuários que podem solicitar empréstimos dos materiais do almoxarifado são servidores e professores. Outras pessoas também podem ter acesso ao sistema, porém o uso destes está limitado à pesquisa de materiais existentes no estoque e situação em que se encontram os materiais permanentes. O super usuário, neste caso, deve ser a pessoa de nível mais alto dentro do setor de almoxarifado, pois ela terá muitas responsabilidades no sistema.

OBS: teacher, nas referências eu deixei um site com um sistema de almoxarifado, você tinha dito que era pra procurarmos sistemas semelhantes, and i did, e este utiliza a palavra “produto” como referência para os materiais, bens e tudo que está presente no estoque do almoxarifado, então, decidimos continuar utilizando o termo produto em nosso sistema.

**3. SISTEMA DE ALMOXARIFADO**

“A organização de um serviço eficiente na administração patrimonial, além de dar à administração uma grande margem de segurança em defesa da idoneidade administrativa, constitui também exigência legal constante no art. 106 da lei Federal n° 4.320/64 (MARTINS, Patrícia Vieira, 2012, p. 03)”.

Um dos problemas enfrentados pelo setor de almoxarifado é lidar com grandes volumes de produtos que chegam e devem ser cadastrados para poderem entrar no estoque. Visando minimizar o tempo e mão de obra que isso requer, o presente trabalho propôs uma forma de otimizar este processo, através de cadastramento dos produtos pela leitura do código de barra.

O sistema faz a leitura do código que identifica cada produto ou lote de material e através de uma conexão com o banco de dados do fornecedor ele recebe a descrição da mercadoria entregue.

O sistema permite que o administrador do almoxarifado gerencie as movimentações de entrada e saída do estoque. Isto é, os empréstimos e , nos casos de materiais permanentes, devoluções. Isto só pode ser feito através do cadastro de administrador do sistema.

O cadastro existe de forma diferente para cada tipo de usuário, e isto implica em diferentes níveis de autonomia no sistema. O cadastro de administrador, permite que o usuário tenha funcionalidades de super usuário. Isto é, ele possui o maior nível de autonomia no sistema, inclusive, é ele o responsável por aceitar no sistema o cadastro dos demais usuários.

No caso de um usuário que tenha permissão de realizar solicitação de empréstimos, o cadastro só pode ser feito, caso o administrador tenha pré-cadastrado o número do SIAPE deste usuário no sistema. Este usuário possui menor nível de autonomia no sistema em relação ao administrador, seu uso está limitado à busca de materiais presentes no estoque e solicitação de empréstimo destes materiais, e no caso de materiais permanentes, notificação de devolução.

No caso de usuários que não tenham permissão de solicitar empréstimos dos materiais, seu uso está limitado à consulta do estado em que os materiais se encontram e se existe tais materiais em estoque.

Os materiais serão identificados pelo número de tombamento. Quando um usuário pesquisar por um produto ele poderá ver a descrição deste e, nos casos de materiais permanentes, estado em que se encontra.

O sistema permite que os usuários solicitem exclusão de cadastro, que será enviada para o administrador que tem autonomia para aceitar ou não.

1. **ELICITAÇÃO DE REQUISITOS**
   1. **BRAINSTORM**

Realizamos uma reunião de brainstorming através de videoconferência para definição do escopo do projeto e das funcionalidades a serem desenvolvidas.

Primeiramente definimos o local e possíveis problemas que poderiam ser resolvidos através dos seguintes questionamentos:

* Quem será beneficiado?
* Como será beneficiado?

Foi decidido através de uma reunião de videoconferência utilizando skype, no dia 12 de março às 20 horas, que o centro de informática seria o local escolhido para levantamento de possíveis problemas a serem resolvidos.

Tendo escolhido quem, partimos então para a reunião de brainstorming para levantarmos os possíveis problemas que poderiam ser solucionados.

A primeira reunião realizada pelo grupo foi na sala 103 do centro de informática no dia 15 de março às 13 horas e 30 minutos, com o intuito de levantar possíveis problemas no centro. Com duração de 30 minutos. Cada integrante do grupo escrevia algo que achasse relevante em um papel e o passava adiante para o próximo, isso durante 10 minutos. Para cada novo ciclo, o participante podia olhar as ideias do ciclo anterior e formular uma nova ideia. No final dessa etapa foram descartadas as ideias parecidas e as restantes foram utilizadas como tema da discussão da nova etapa da reunião.

Na nova etapa da reunião, cada ideia restante foi escrita em uma folha diferente e cada participante teve dois minutos para escrever sugestões sobre essa ideia.

No final da reunião entramos em consenso que um sistema de gerenciamento seria um software interessante a ser desenvolvido, já que o centro enfrenta problemas de requisição de produtos e materiais do almoxarifado localizado no Campus I, além de controle dos equipamentos dos laboratórios.

* 1. **ENTREVISTA**

Realizamos uma entrevista com Teandro, funcionário do Centro de Informática e responsável pelo controle patrimonial do mesmo, e também com a então vice-diretora do Centro, a professora Valéria Soares para entender melhor as necessidades dos usuários e os pontos desejados no sistema.

Durante a entrevista, ambos relataram que havia uma necessidade de um controle interno dos itens pertencentes ao centro, como o local onde eles estavam e quem estava responsável por eles naquele momento.

1. **ANÁLISE DE REQUISITOS**

**5.1 REQUISITOS FUNCIONAIS**

Os requisitos foram divididos de acordo com a importância no sistema e papel que desempenham para o funcionamento do mesmo, desta forma foram divididos em três grupos:

Cruciais: são as funções principais sem as quais o sistema não cumpre seu papel.

Relevantes: estes requisitos não fazem partes dos requisitos básicos para que o sistema funcione, porém eles também desempenham papéis fundamentais para o complemento do mesmo.

Opcional: são os requisitos que não desempenham papel fundamental, mas que ainda assim são desejáveis para um sistema eficiente e eficaz.

[RF 01] Cadastro de usuário no sistema

Descrição: O sistema deve permitir que professores e/ou servidores possam realizar cadastro no sistema.

Caso de uso relacionado: [RF 03]

Prioridade: Crucial.

[RF 02] Autenticação de usuário.

Descrição: Para realizar algum tipo de solicitação, ou seja empréstimo ou devolução, no sistema é necessário que o usuário insira o número de SIAPE e senha.

Caso de uso relacionado: [RF 01], [RF 03]

Prioridade: Crucial.

[RF 03] Realizar pré-cadastro de usuário.

Descrição: O sistema deve permitir que o administrador do sistema, possa realizar o cadastramento do SIAPE dos servidores/professores , para que eles possam realizar cadastro.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Crucial

[RF 04] Cadastro de administrador

Descrição: O sistema deve permitir que responsável pelo almoxarifado possa realizar cadastro como administrador na primeira inicialização do programa, ou seja, ao final da instalação do mesmo.

Caso de uso relacionado: [RF 03]

Prioridade: Crucial.

[RF 04] Cadastrar produtos no sistema.

Descrição: O sistema deve permitir que o administrador do sistema possa fazer o cadastro dos produtos ou lote de produtos através da leitura do código de barra.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Crucial.

[RF 05] Solicitar empréstimo de produtos.

Descrição: O sistema deve permitir que professores/funcionários possam solicitar empréstimo de um produto em estoque no almoxarifado.

Caso de uso relacionado: [RF 13]

Prioridade: Essencial.

[RF 06] Notificação de devolução de produtos para o almoxarifado.

Descrição: O sistema deve permitir que os usuários que solicitarem empréstimo de bens permanentes, possam notificar o administrador do sistema sobre a devolução do mesmo.

Caso de uso relacionado: [RF 13]

Prioridade: Crucial.

[RF 07] Remover produtos do sistema.

Descrição: O sistema deve permitir que o administrador possa remover do sistema produtos que deixaram de existir no estoque ou que estão em falta.

Caso de uso relacionado: [RF 13]

Prioridade: Crucial.

[RF 08] Gerenciamento de notificações de usuários.

Descrição: O sistema deve permitir que o administrador possa gerenciar as notificações [de exclusão de cadastro, de empréstimo e devolução de produtos] dos usuários no sistema.

Caso de uso relacionado: RF [06]; [RF 01]; [RF 02]; [RF 14].

Prioridade: Crucial.

[RF 09] Solicitação de exclusão de cadastro pelos usuários.

Descrição: O sistema deve permitir que professores/funcionários possam solicitar ao administrador a exclusão de seu cadastro no sistema.

Caso de uso relacionado: [RF 01]; [RF 14]

Prioridade: Relevante.

[RF 10] Consultar produtos em estoque.

Descrição: O sistema deve permitir que qualquer usuário do sistema possa consultar produtos do estoque do almoxarifado.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Crucial.

[RF 11] Configuração de administrador

Descrição: A tela de primeiro acesso do sistema será para configurações do administrador.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Crucial.

[RF 12] Relatório de entrada de produtos

Descrição: O sistema gera relatório para o administrador dos produtos que foram cadastrados mais recentemente no sistema. Mostrando a quantidade de produtos e o nome do mesmo.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Essencial.

[RF 13] Relatório de empréstimo

Descrição: O sistema gera relatório para o administrador cada vez que um produto é retirado do estoque para empréstimo. É mostrado o número do SIAPE da pessoa que solicitou o empréstimo e o nome e número de tombamento do produto, (o número de tombamento somente para os casos de material permanente).

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Essencial.

[RF 14] Relatório de devoluções de produtos

Descrição: O sistema gera relatório para o administrador cada vez que um produto do tipo material permanente é devolvido para o estoque do almoxarifado. É mostrado o número do SIAPE da pessoa que solicitou o empréstimo e o número de tombamento do produto juntamente com o nome .

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Essencial.

[RF 15] Relatório do fornecedor

Descrição: O sistema recebe do fornecedor um relatório sobre todos os produtos que foram entregues para o almoxarifado. Este inclui nome do produto e quantidade.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Essencial.

**5.2 REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS**

[RNF 01] Armazenamento de informações

Descrição: O sistema deve armazenar os pré-cadastros de usuários, cadastros de usuários e de itens de almoxarifado e manter as atividades de empréstimos, devoluções e exclusão atualizados para o administrador do sistema, através de geração de relatórios semanais.

Caso de uso relacionado: Todos

Prioridade: Crucial

[RNF 02] Privacidade de informações

Descrição: As informações de cada usuário estarão disponíveis apenas para o administrador do sistema. Somente o número de SIAPE poderá ser visualizado por todos os usuários.

Caso de uso relacionado: Todos.

Prioridade: Crucial.

[RNF 03] Linguagem de programação

Descrição: O sistema será desenvolvido na linguagem de programação Java, versão 8 incluindo suporte para até 2 versões posteriores a esta, através de manutenção do código-fonte, caso seja necessário.

Caso de uso relacionado: Todos.

Prioridade: Crucial.

[RNF 04] Persistência dos dados

Descrição: Os dados serão armazenados no banco de dados PostgreSQL 9.6.2 ou outra versão compatível.

Caso de uso relacionado: Todos.

Prioridade: Crucial.

[RNF 05] Compatibilidade

Caso de uso relacionado: Todos.Descrição: O sistema será compatível com os sistemas operacionais: Windows 10, Ubuntu 14.04 e macOS Sierra 10.12 ou versões superiores de cada sistema, possuindo a JVM instalada e atualizada com a versão mais recente.

Prioridade: Crucial.

[RNF 06] Interação com o usuário

Descrição: O sistema terá interface gráfica para auxiliar o usuário a acessar o sistema.

Caso de uso relacionado: Todos.

Prioridade: Crucial.

[RNF 07] Integração do sistema com o banco de dados do fornecedor

Descrição: O sistema receberá as informações dos produtos através de comunicação com o banco de dados do fornecedor dos produtos através da API fornecida pelo mesmo, para que os dados do produto sejam carregados no sistema pela a leitura do código de barras.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Crucial.

[RNF 08] Integração do sistema com o SIGAA

Descrição: Através da integração do sistema com o SIGAA o usuário poderá obter suas informações na hora do cadastro através de API fornecida pelo mesmo, para que sejam obtidos os dados pessoais do mesmo.

Caso de uso relacionado:

Prioridade: Crucial.

1. **ANÁLISE DE CASOS DE USO**

**6.1 DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO**

Identificador: [UC01]  
Nome: Solicitar empréstimo de produtos  
Descrição: o usuário logado no sistema solicita empréstimo de um item do almoxarifado.  
Ator: Professor, funcionário  
Pré-condições: o usuário deve possuir cadastro no sistema e estar logado.   
Pós-condições: O item deve existir no estoque e não ter sido emprestado.  
Fluxo principal:

1- Este caso de uso se inicia quando o usuário insere o SIAPE e senha na tela de login para entrar no sistema.

2- Sistema analisa se SIAPE está cadastrado e senha está correta.

3- Usuário é direcionado para tela de pesquisa de itens.

4- Usuário digita o número de patrimônio do item a ser pesquisado no sistema.

5- Sistema verifica se o número de patrimônio está cadastrado.

6- Sistema encontrou o número de patrimônio do item e exibe o nome, número de patrimônio, local que ele se encontra, caso esteja emprestado, o número do SIAPE do usuário com quem o item está.

7- Usuário solicita empréstimo do item.  
 Fluxo secundário 1:

1- Este caso de uso se inicia quando o usuário insere o SIAPE e senha na tela de login para entrar no sistema.

2- Sistema analisa se SIAPE está cadastrado e senha está correta.

3- Usuário é direcionado para tela de pesquisa de itens.

4- Usuário digita o número de patrimônio do item a ser pesquisado no sistema.

5- Sistema verifica se o número de patrimônio está cadastrado.

6- Sistema não encontrou número de patrimônio do item e retorna mensagem de erro.

Fluxo secundário 2:

1- Este caso de uso se inicia quando o usuário insere o SIAPE e senha na tela de login para entrar no sistema.

2- Sistema analisa se SIAPE está cadastrado e senha está correta.

3- Sistema não encontrou o SIAPE e devolveu mensagem de erro para o usuário.

Fluxo secundário 3:

1- Este caso de uso se inicia quando o usuário insere o SIAPE e senha na tela de login para entrar no sistema.

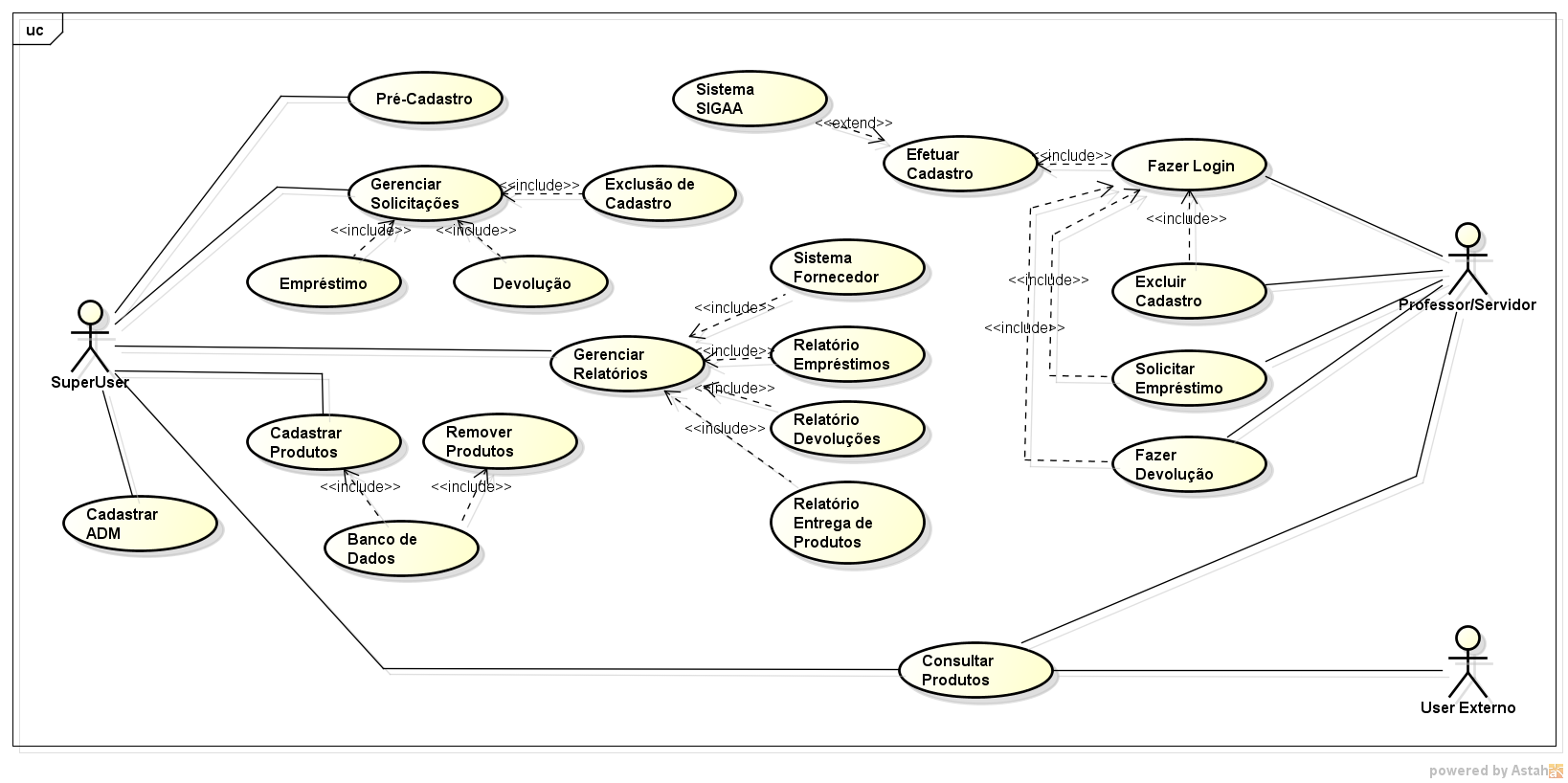
2- Sistema analisa se SIAPE está cadastrado e senha está correta.

3- Sistema detectou erro na senha digitada e devolveu mensagem de erro para o usuário.

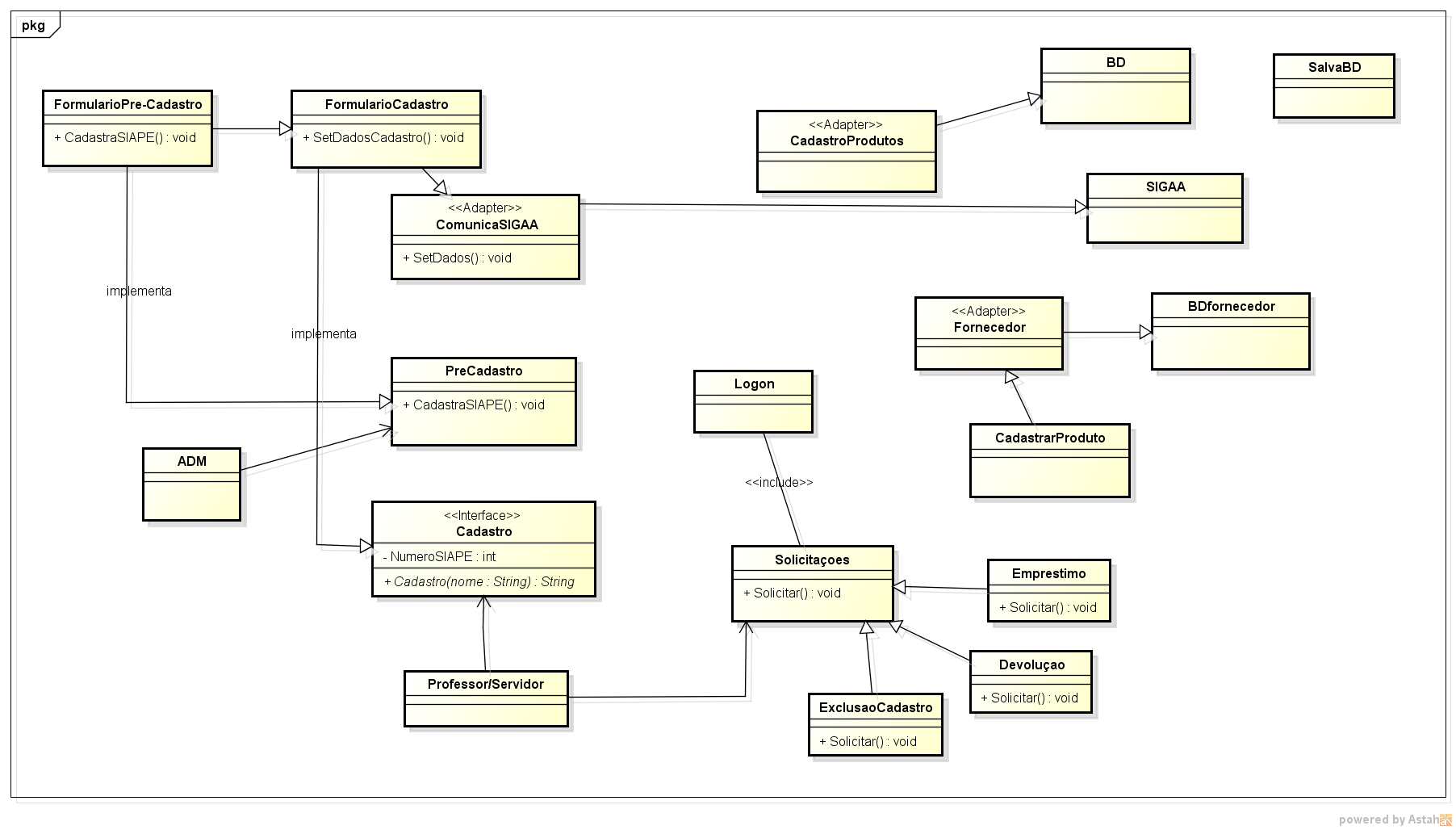
Identificador: [UC02]  
Nome: Cadastro de usuário no sistema  
Descrição: Cadastrar um professor ou funcionário no sistema, que já possua um pré-cadastro.  
Ator: Professor, funcionário  
Pré-condições: O usuário deve possuir um pré-cadastro no sistema feito pelo supervisor.   
Pós-condições: Tendo um pré-cadastro, o usuário terá o seu cadastro efetuado no sistema  
Fluxo principal:   
 1- Este caso de uso se inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro no menu principal e coloca o número do SIAPE que está pré-cadastrado no sistema.  
 2- O sistema analisa se o SIAPE consta no sistema.  
 3- O usuário é direcionado para tela de cadastro.  
 4- O usuário insere o seu nome, data de nascimento, função, senha de acesso e se for professor, insere o cargo e a sua titulação.   
 5- O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos corretamente.  
 6- O cadastro é feito caso as informações sejam preenchidas corretamente.

Identificador: [UC03]  
Nome: Cadastrar Item  
Descrição: o supervisor pode cadastrar um novo item no sistema  
Ator: Supervisor  
Pré-condições: o ator deve estar logado no sistema.  
Pós-condições: o ator é levado para a tela de itens.  
Fluxo Principal:  
 1- Este caso de uso se inicia quando o ator pressiona a opção 'cadastrar item' na tela de itens.  
 2- O sistema exibe o formulário de cadastramento de itens.  
 3- O ator preenche as informações necessárias do formulário e confirma o cadastro de itens.  
 4- O sistema verifica se todas as informações necessárias foram preenchidas e realiza o cadastro do item.

**6.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO**



1. **DIAGRAMA DE CLASSES**



**8. REFERÊNCIAS**

GASPARINI, Claudia. **Como fazer uma sessão de brainstorming funcionar?** 2014. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/carreira/como-fazer-uma-sessao-de-brainstorming-funcionar/>. Acesso em: 14 mar. 2017.

MEUALMOXARIFADO. **Sistema Almoxarifado.** Disponível em: <http://www.meualmoxarifado.com.br/conheca.php.> Acesso em: 14 de março de 2017.

MINISTÉRIO DA FAZENDA.**PORTARIA Nº 448, DE 13 DE SETEMBRO DE 2002**. Disponível em: <<http://www3.tesouro.fazenda.gov.br/legislacao/download>

/contabilidade/Port\_448\_2002.pdf>. Acesso em: 29 de março de 2017.

SIAPENET. **Identificação Única.** Disponível em: <https://www.siapenet.gov.br/faq1.htm>Acesso em: 29 de março de 2017.

WIKIHOW. [**Como Fazer Brainstorming**](http://pt.wikihow.com/Fazer-Brainstorming)**.** Disponível em: <http://pt.wikihow.com/Fazer-Brainstorming> . Acesso em: 14 de março de 2017.