

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
MINAS GERAIS – CAMPUS V

Sistema de Informação para Manipulação e Acesso ao Índice Geral de
Legislação e Normas do Site do CEFET-MG/Campus V

Ana Gabriela Dutra Oliveira

Andreza Maia Santos

Lívia Adami Parreira de Almeida

Paula Luiza Isabella Cruz

Divinópolis - MG

2014

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
MINAS GERAIS – CAMPUS V

**Sistema de Informação para Manipulação e Acesso ao Índice
Geral de Legislação e Normas do Site do CEFET-MG/Campus V**

Ana Gabriela Dutra Oliveira

Andreza Maia Santos

Lívia Adami Parreira de Almeida

Paula Luiza Isabella Cruz

Orientador: Daniel Morais dos Reis

Coorientador: Luís Augusto Mattos Mendes

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso Técnico em
Informática do Centro Federal de
Educação Tecnológica de Minas
Gerais – Campus V como requisito
parcial para a obtenção do título de
Técnico em Informática.

Divinópolis

2014

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE
MINAS GERAIS – CAMPUS V

Trabalho de Conclusão de Curso julgado adequado para obtenção do título de Técnico em Informática e aprovado pela banca composta pelos seguintes professores.

Prof. Daniel Morais dos Reis - CEFET-MG (Orientador)

Prof. Luís Augusto Mattos Mendes - CEFET-MG (Coorientador)

Prof. Michel Pires da Silva- CEFET-MG

Prof. Luís Augusto Mattos Mendes
Coordenador do Curso Técnico em Informática

Data de aprovação: Divinópolis, 09 de dezembro de 2014

RESUMO

O SIN - Sistema Integrado de Normas - surgiu com o objetivo de solucionar o problema, da utilização de planilhas eletrônicas pela coordenação do CEFET – MG/Campus V para controlar a publicação de leis e normas referentes aos servidores e professores da instituição. Este modo de divulgação fez com que surgissem alguns problemas para ambos. Para os administrantes ao atualizarem a tabela e aos funcionários na procura de seus elementos. Assim este sistema visa manter organizadas e atualizadas as informações publicadas pelo site da instituição, facilitando o acesso dos usuários e o controle pelo administrador das normas, leis e documentos disponibilizados. Este é composto de dois módulos, sendo eles *desktop* e *Web*. O resultado obtido foi um software totalmente usual. Através do módulo *desktop* garantimos facilidade ao administrador para manipular leis e normas. Já no módulo *Web*, a busca dos usuários se torna mais rápida e objetiva.

Palavras-chaves: Sistema Integrado de Normas; Legislação; Instituição.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	10
1.1. Definição da Empresa	10
1.2. Definição do Problema	11
1.3. Definição do Escopo	11
1.4. Definição das Funcionalidades	12
1.5. Referencial Teórico.....	12
2. Projeto conceitual.....	14
2.1. Diagrama de Caso de Uso.....	14
2.2. Documentação dos autores	15
2.2.1. Ator 1 – Usuário Administrador.....	15
2.2.2. Ator 2 – Usuário padrão	15
2.3. Descrição Detalhada das Funcionalidades.....	15
2.3.1. Módulo Desktop	15
2.3.1.1. Tela inicial do sistema.....	16
2.3.1.2. Login	16
2.3.1.3. Cadastros	17
2.3.1.3.1. Assunto.....	17
2.3.1.3.2. Categoria	17
2.3.1.3.3. Norma.....	18
2.3.1.3.4. Usuários	18
2.3.1.4. Pesquisa.....	19
2.3.1.4.1. Assunto.....	19
2.3.1.4.2. Categoria	20
2.3.1.4.3. Normas	21
2.3.1.4.4. Usuários	21
2.3.2. Módulo Web	22
3. Projeto Físico	23
3.1. DER – Diagrama de Entidade e Relacionamento	23
3.2. Diagrama de Classes	24
3.3. Dicionário de Dados	24

4. Diagramas Desenvolvidos.....	26
5. Resultados	27
6. Considerações Finais.....	28
7. Cronograma.....	29
8. Referências.....	30
9. Anexos	32
9.1. Anexo 1: Recortes do Diagrama de Classes	32
9.1.1. Recorte Pacote Controller.....	32
9.1.2. Recorte Pacote DAO	33
9.1.3. Recorte Pacote <i>Exceptions</i>	34
9.1.4. Recorte Pacote <i>Model</i>	35
9.1.5. Recorte Pacote <i>View-Assunto</i>	36
9.1.6. Recorte Pacote <i>View- Categoria</i>	37
9.1.7. Recorte Pacote <i>View - Janela Principal</i>	38
9.1.8. Recorte Pacote <i>View-Login</i>	38
9.1.9. Recorte Pacote <i>View - Mestre Cadastro</i>	39
9.1.10. Recorte Pacote <i>View-Mestre Pesquisa</i>	39
9.1.11. Recorte Pacote <i>View-Norma</i>	40
9.1.12. Recorte Pacote <i>View – Sobre</i>	40
9.1.13. Recorte Pacote <i>View - Usuário</i>	41
9.2. Anexo 2: Diagrama de Pacotes	42
9.3. Tabelas de Mensagens	43
9.3.1. Assunto	43
9.3.2. Categoria.....	43
9.3.3. Login.....	43
9.3.4. Norma	43
9.3.5. Usuário	44
9.3.6. Mensagens de Comunicação	44
9.4. Anexo 3: Diagrama de Sequência.....	45
9.4.1. Alterar Assunto.....	45
9.4.2. Alterar Categoria	45
9.4.3. Alterar Norma.....	46

9.4.4.	Alterar Usuário	46
9.4.5.	Assunto Já Inserido.....	47
9.4.6.	Assunto Não Selecionado.....	47
9.4.7.	Campo Função Vazio	48
9.4.8.	Campo <i>Link</i> Vazio.....	48
9.4.9.	Campo <i>Login</i> Vazio.....	49
9.4.10.	Campo Nome Assunto Vazio	49
9.4.11.	Campo Nome Categoria Vazio.....	50
9.4.12.	Campo Nome Norma Vazio	50
9.4.13.	Campo Nome Usuário Vazio.....	51
9.4.14.	Campo Senha Vazio– Cadastro	51
9.4.15.	Campo Senha Vazio– <i>Login</i>	52
9.4.16.	Campo Tipo Usuário Vazio.....	52
9.4.17.	Categoria Já Inserida	53
9.4.18.	Categoria Não Selecionada.....	53
9.4.19.	Excluir Assunto	54
9.4.20.	Excluir Assunto Cancelado	54
9.4.21.	Excluir Categoria.....	55
9.4.22.	Excluir Categoria Cancelado	55
9.4.23.	Excluir Norma	56
9.4.24.	Excluir Norma Cancelado	56
9.4.25.	Excluir Usuário.....	57
9.4.26.	Excluir Usuário Cancelado	57
9.4.27.	Inserir Assunto.....	58
9.4.28.	Inserir Categoria	58
9.4.29.	Inserir Norma.....	59
9.4.30.	Inserir Usuário	59
9.4.31.	Assunto Não Encontrado	60
9.4.32.	Categoria Não Encontrada.....	60
9.4.33.	Norma Não Encontrada	61
9.4.34.	Usuário Não Encontrado	61
9.4.35.	Norma Já Inserida.....	62
9.4.36.	Senha ou Login Incorreto	62

9.4.37. Usuário Já Inserido	63
9.5. Anexo 4: Diagrama de Atividade	64
9.5.1. Alterar Assunto.....	64
9.5.2. Alterar Categoria	64
9.5.3. Alterar Norma.....	65
9.5.4. Alterar Usuário	65
9.5.5. Buscar Assunto	65
9.5.6. Buscar Categoria.....	66
9.5.7. Buscar Norma	66
9.5.8. Buscar Usuário	66
9.5.9. Excluir Assunto	67
9.5.10. Excluir Categoria.....	67
9.5.11. Excluir Norma	67
9.5.12. Excluir Usuário.....	68
9.5.13. Inserir Assunto.....	68
9.5.14. Inserir Categoria	68
9.5.15. Inserir Norma.....	69
9.5.16. Inserir Usuário	69
9.5.17. <i>Login</i>	69
9.6. Diagrama de Comunicação	70
9.6.1. Alterar Assunto.....	70
9.6.2. Alterar Categoria	70
9.6.3. Alterar Norma.....	71
9.6.4. Alterar Usuário	71
9.6.5. Buscar Assunto	72
9.6.6. Buscar Categoria.....	72
9.6.7. Buscar Norma	73
9.6.8. Buscar Usuário	73
9.6.9. Excluir Assunto	74
9.6.10. Excluir Categoria.....	74
9.6.11. Excluir Norma	75
9.6.12. Excluir Usuário.....	75
9.6.13. Inserir Assunto.....	76

9.6.14.	Inserir Categoria	76
9.6.15.	Inserir Norma.....	77
9.6.16.	Inserir Usuário	77
9.7.	Diagrama de Máquina de Estado	78
9.7.1.	Alterar Assunto.....	78
9.7.2.	Alterar Categoria	78
9.7.3.	Alterar Norma.....	79
9.7.4.	Alterar Usuário	79
9.7.5.	Buscar Assunto	80
9.7.6.	Buscar Categoria.....	80
9.7.7.	Buscar Norma	81
9.7.8.	Buscar Usuário	81
9.7.9.	Excluir Assunto	82
9.7.10.	Excluir Categoria.....	82
9.7.11.	Excluir Norma	83
9.7.12.	Excluir Usuário.....	83
9.7.13.	Inserir Assunto.....	84
9.7.14.	Inserir Categoria	84
9.7.15.	Inserir Norma.....	85
9.7.16.	Inserir Usuário	85
9.7.17.	<i>Login</i>	86
9.8.	Diagrama de Tabelas Relacionais- DTR	87

1. Introdução

No âmbito pedagógico, segundo Amelia Hamze, professora da UNIFEB/CETEC e FISO – Barretos, a legislação trata da educação escolar em seus níveis e modalidades em contorno abrangente ao ensino básico (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio) e ao superior. Estas traduzem um conjunto de preceitos legais sobre o tema educacional garantindo o cumprimento dos direitos e deveres das partes interessadas.

No CEFET-MG/CAMPUS V, o setor “Coordenação de Administração” utiliza uma planilha eletrônica como meio de divulgação destas leis para os professores e servidores da instituição. Desta maneira, surgem alguns empecilhos, como na revisão das normas, no qual é preciso veicular uma nova tabela. E os *hiperlinks* contidos nessa, referentes às fontes das publicações, não redirecionam os usuários à página de origem do documento. Além disso, o número de legislações torna a tabela extensa. Portanto, esse modo dificulta a atualização constante das normas e a pesquisa do público alvo.

Com o intuito de solucionar o problema exposto, desenvolvemos um *software* para gerenciar a publicação, edição e busca das leis, baseado na coleta de requisitos feita com o responsável pelo setor, Bruno Martins Teixeira, que expôs a necessidade de um sistema usual. Através das análises feitas pela equipe do projeto, juntamente com os professores responsáveis, criamos o módulo *Web* e *desktop*. Além de um modo de busca facilitado para o usuário.

Logo, o Sistema Integrado de Normas - SIN - surgiu da necessidade de se manterem revisadas e ordenadas as normas e documentos publicados pelo CEFET-MG/CAMPUS V.

1.1. Definição da Empresa

O CEFET-MG é uma instituição federal, vinculada ao Ministério da Educação e que desenvolve programas nas áreas de: Educação Profissional Técnica de Nível Médio, Graduação e Pós-Graduação *Lato* e *Strictu Sensu*. O instituto possui unidades em Belo Horizonte e em outros municípios do Estado de Minas Gerais.

Cada Campus é composto por uma equipe responsável por desenvolver planejamentos estratégicos. Esses, por consequência, agregam melhores condições de atuar com desenvoltura e flexibilidade para responder de forma rápida e eficiente às demandas da instituição.

No CEFET-MG/CAMPUS V, para solucionar a dificuldade na busca de professores e servidores por leis e normas, a equipe administrativa desenvolveu uma planilha eletrônica possibilitando o acesso destas pelos usuários, através do site da instituição. Devido ao número de legislações e ao modo adotado pelos administradores para sua realização, a tabela ficou extensa, dificultando sua atualização e procura de seus elementos.

1.2. Definição do Problema

A tabela de Índice Geral de Legislação e Normas do CEFET-MG/CAMPUS V, fica atualmente disponível no site da instituição, como dito no tópico anterior. Essa é divulgada através de uma planilha eletrônica, o que dificulta a atualização pelo administrador e o acesso pelos usuários.

A dificuldade dos administradores ocorre sempre que é necessário atualizar os dados contidos nesta, porque ao realizar essa ação, uma nova tabela precisa ser publicada em forma de documento.

Já para os usuários não há praticidade, visto que o site não possui um modo de busca facilitada e a separação de leis e normas por assuntos. Esses também possuem dificuldades para encontrar os documentos que necessitam, pois os *hiperlinks* disponíveis na tabela não os redirecionam para a página de origem. Além disso, aqueles que são exclusivos do CEFET-MG/CAMPUS V não ficam disponíveis na tabela, causando-lhes transtorno, já que precisam comparecer à instituição para o requerimento desses.

1.3. Definição do Escopo

O SIN, sistema desenvolvido para solucionar os problemas citados nos tópicos acima, contará com os módulos: *desktop* e *Web*. Através do módulo *desktop* o administrador poderá atualizar as normas de forma mais rápida e prática, sem a necessidade de publicar uma nova planilha constantemente. O usuário pode ter acesso às normas através do site do CEFET-MG/Campus V. Estas estão ordenadas por assunto, de forma que a busca seja mais rápida e eficiente.

Em uma proposta anterior havia se pensando em realizar a atualização das normas também pelo módulo *Web*, mas visto que o ambiente *desktop* é capaz de suprir totalmente essa necessidade, o ambiente *Web* ficou reservado apenas para o acesso às normas.

1.4. Definição das Funcionalidades

O sistema em questão possui as seguintes funcionalidades:

1. *Login* reservado ao administrador do sistema.
2. Cadastro de Assunto, Categoria, Norma e Usuário.
3. Pesquisa de Assunto, Categoria, Norma e Usuário.
4. Dados separados por assuntos relacionados no ambiente *Web*.
5. Módulos *desktop* e *Web* integrados.
6. Os documentos exclusivos do CEFET-MG/Campus V ficam disponibilizados no site.
7. Controle de duplicidade no Banco de Dados.

1.5. Referencial Teórico

Segundo Machado (2004), professor – doutor da Escola de Artes Ciências e Humanidades da USP, a internet é atualmente o maior repositório de informação do mundo, recebendo de 10 a 20 milhões de novos documentos diariamente.

Ainda de acordo com Machado, na rede há um volume expressivo de dados, logo, se não houvesse os métodos de pesquisa, haveria muita dificuldade em sua utilização. O que torna mais interessante o uso das tecnologias digitais é o acesso instantâneo a grandes volumes de informações. A forma com que se pode chegar a uma palavra ou frase é incomparável com as abas dos livros ou os índices remissivos. Com os mecanismos de buscas modernos, qualquer documento digital pode ser desenterrado e explorado em seus detalhes.

Entretanto, nada disso seria possível sem os métodos de busca, que muito além de facilitarem a pesquisa do usuário, otimizam os resultados que deseja-se encontrar.

Baseando-se nestes conhecimentos, adaptamos os conceitos à nossa realidade. Escolhemos um método de pesquisa que fosse rápido e eficiente, gerenciando palavras chave relacionadas aos documentos disponibilizados. Entretanto, ainda que possa ser muito sucinto, qualquer método de pesquisa depende em parte das aptidões de seu usuário, isso significa

dizer, que quanto mais específico o usuário consegue ser em sua pesquisa, mais refinados são os resultados.

Com o auxílio do livro de Harvey Deitel e Paul Deitel, “Java: como programar”, houve um aprofundamento dos estudos na programação orientada a objetos e através deste material, foi realizada a elaboração e implementação do trabalho em questão, desenvolvendo o método de busca utilizado pelos usuários do site. Também utilizamos as instruções do livro “Use a cabeça! Java”, de BATES, Bert e SIERA, Kathy para a realização do projeto.

No desenvolvimento do projeto, compostos por dois módulos, foram utilizadas algumas ferramentas sugeridas pelos professores do curso técnico. Para o desenvolvimento de diagramas adotamos o Astah e para os modelos de dados, o Toad. Como linguagem de programação usou-se o Java com as IDE's Eclipse (módulo *desktop*) e Netbeans IDE (módulo *Web*). Já para desenvolvimento de Banco de Dados, o SGBD MySQL com MySQL Workbench, além das Design Patterns o MVC + DAO e o gerador de relatórios iReport.

2. Projeto conceitual

Nessa seção, serão apresentados os documentos conceituais do projeto, a fim de oferecer uma melhor visão contextual desse.

2.1. Diagrama de Caso de Uso

Abaixo, na FIGURA 1, consta o diagrama de Caso de Uso, que contém todos os atores e os principais processos executados por esses através do sistema.

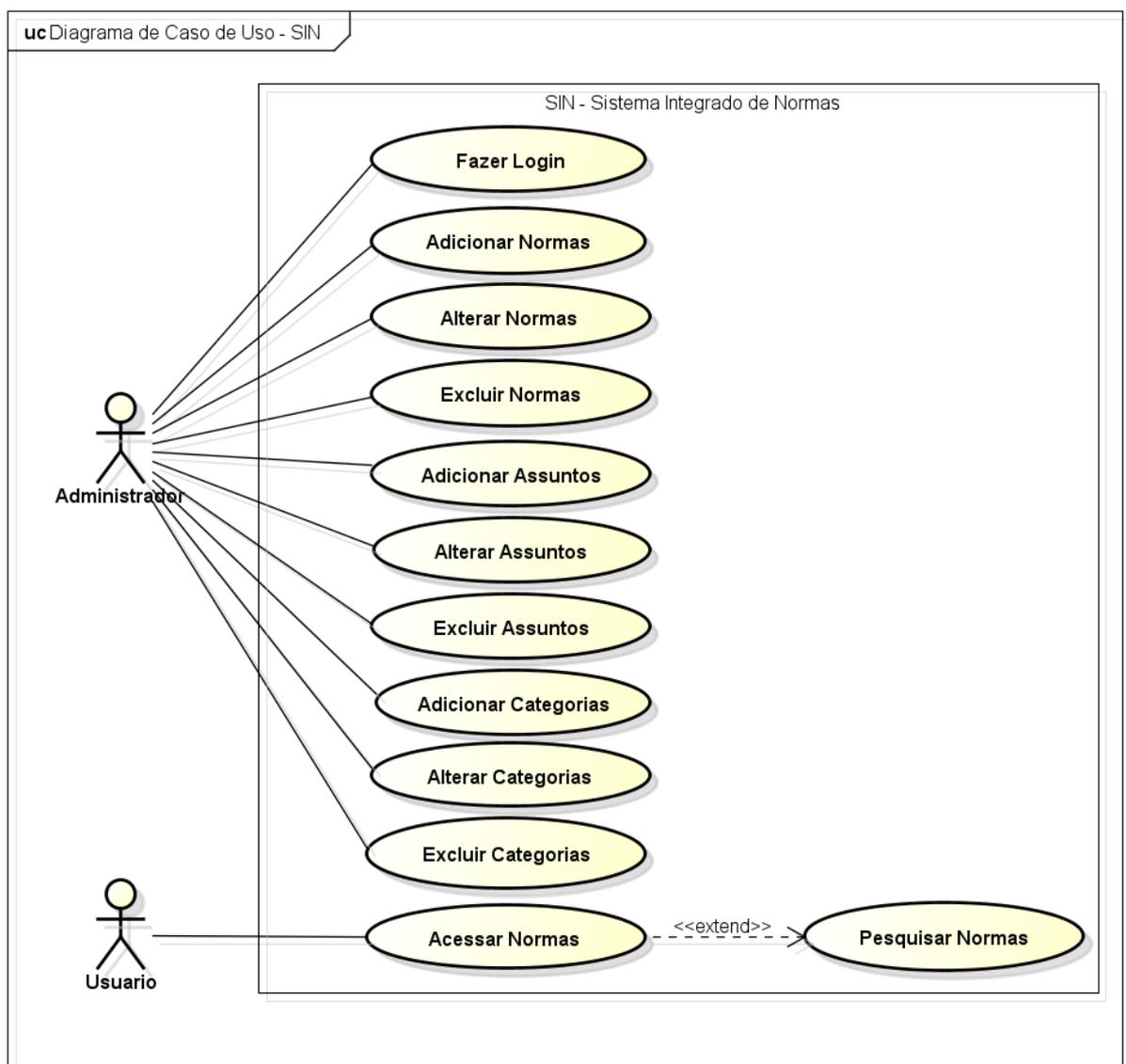


FIGURA 1: Diagrama de Caso de Uso (DCU)

2.2. Documentação dos autores

Nos subtópicos abaixo serão tratadas, detalhadamente, as ações de cada usuário do sistema.

2.2.1. Ator 1 – Usuário Administrador

Representa o funcionário atuante como administrador do sistema, dotado de amplas permissões e que, portanto, pode executar qualquer funcionalidade oferecida pelos módulos *Web* e *desktop*.

2.2.2. Ator 2 – Usuário padrão

Representa o usuário padrão, que possui restrições de acesso e, portanto, pode executar apenas as funcionalidades oferecidas pelo módulo *Web*.

2.3. Descrição Detalhada das Funcionalidades

Nesta seção, será apresentada, de forma detalhada, uma descrição de todas as funcionalidades do sistema, que consistem em: criar *login* para o administrador, realizar cadastro de Assunto, Categoria, Norma e Usuário, realizar pesquisa de Assunto, Categoria, Norma e Usuário, separar os dados por assuntos relacionados, integrar os módulos *desktop* e *Web*, disponibilizar os documentos exclusivos do CEFET-MG/Campus V no site e realizar o controle de duplicidade no Banco de Dados.

2.3.1. Módulo Desktop

A seguir serão apresentadas as funcionalidades disponíveis no módulo *desktop*. Para efetuar o acesso a esse módulo, é necessária a realização de uma autenticação, informando o *login* e a senha.

2.3.1.1. Tela inicial do sistema

Na FIGURA 2 pode ser visualizada a tela inicial do sistema.



FIGURA 2: Tela inicial do sistema

2.3.1.2. Login

Através da tela de *login*, representada na FIGURA 3, o usuário pode ter acesso ao sistema informando seu *login* e senha.

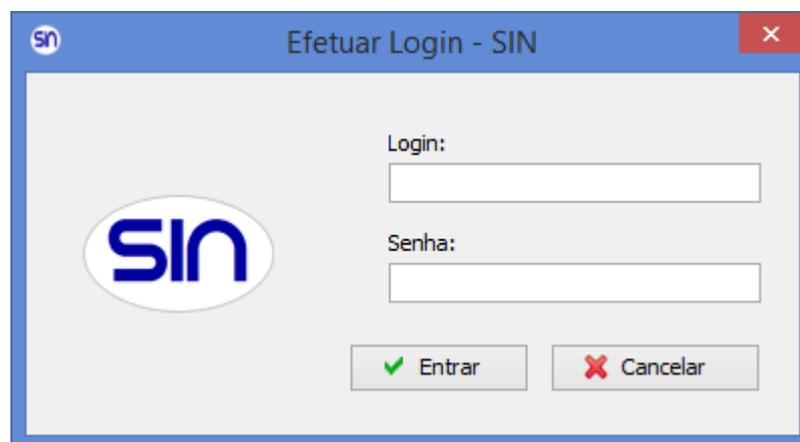


FIGURA 3: Tela de *login*

2.3.1.3. Cadastros

Neste tópico, serão descritas todas as telas de cadastro, as quais contam com botões que permitem salvar os dados, apagar os campos de textos do formulário e se direcionar para a tela de pesquisa relacionada.

2.3.1.3.1. Assunto

No formulário para o cadastro de assuntos, como pode ser visualizado na FIGURA 4, é necessário informar o nome do assunto e de forma opcional a descrição.

FIGURA 4: Tela para o cadastro de assuntos

2.3.1.3.2. Categoria

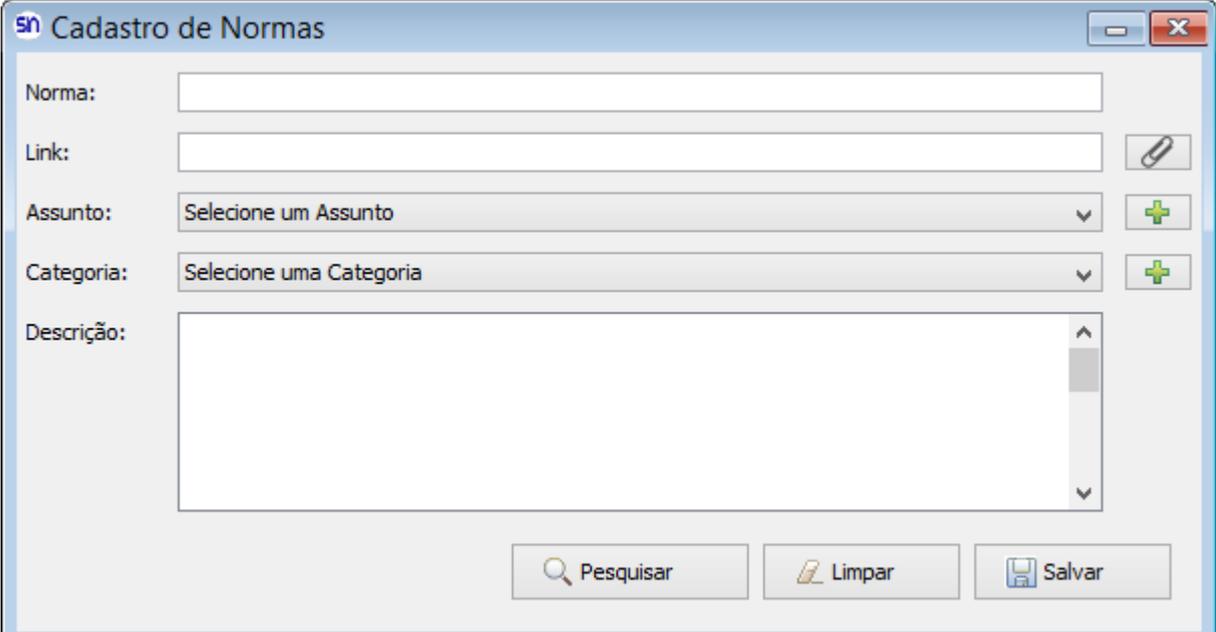
O formulário para o cadastro de categorias, visualizado na FIGURA 5, solicita apenas o nome da categoria.

FIGURA 5: Tela para o cadastro de categorias

2.3.1.3.3. Norma

No cadastro de normas (FIGURA 6) deve ser preenchido: nome da norma, *link*, assunto, categoria e, de forma opcional, a descrição.

Nesta tela também é possível inserir um anexo, novo assunto ou uma nova categoria, caso seja necessário.



A imagem mostra uma janela de software intitulada "Cadastro de Normas". O formulário contém os seguintes elementos:

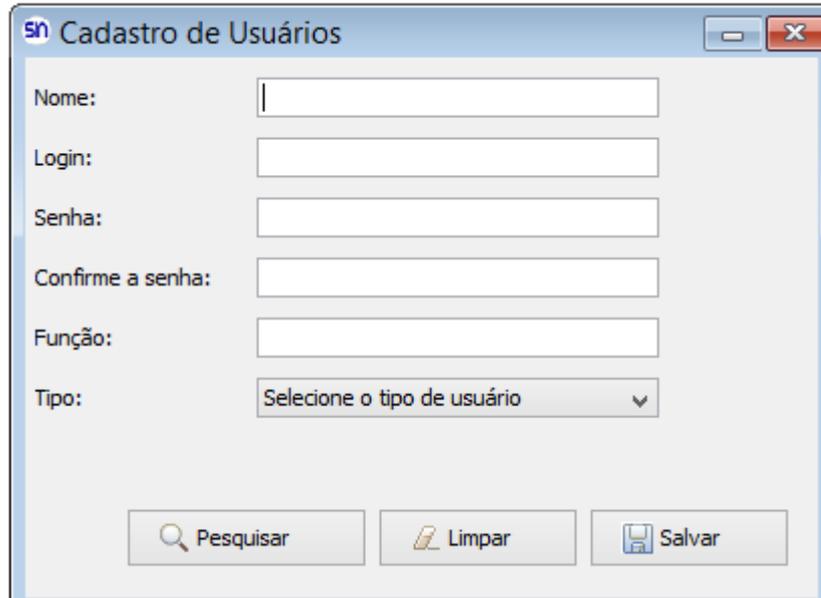
- Norma: Campo de texto vazio.
- Link: Campo de texto vazio com um ícone de anexo à direita.
- Assunto: Menu suspenso com o texto "Selecione um Assunto" e um ícone de adição (+) à direita.
- Categoria: Menu suspenso com o texto "Selecione uma Categoria" e um ícone de adição (+) à direita.
- Descrição: Área de texto grande com uma barra de rolagem.

Na base da janela, há três botões: "Pesquisar" (com ícone de lupa), "Limpar" (com ícone de lixeira) e "Salvar" (com ícone de disquete).

FIGURA 6: Tela para o cadastro de normas

2.3.1.3.4. Usuários

Nesta funcionalidade, são cadastrados os usuários (FIGURA 7), sendo que é necessário informar o nome do usuário, *login*, senha e sua confirmação, função e o tipo. Apenas o usuário definido como tipo "administrador" pode realizar o cadastro de usuários.



The image shows a software window titled "Cadastro de Usuários". It contains several input fields: "Nome:", "Login:", "Senha:", "Confirme a senha:", "Função:", and "Tipo:". The "Tipo:" field is a dropdown menu with the text "Selecione o tipo de usuário". At the bottom of the window, there are three buttons: "Pesquisar" (with a magnifying glass icon), "Limpar" (with an eraser icon), and "Salvar" (with a floppy disk icon).

FIGURA 7: Tela para o cadastro de usuários

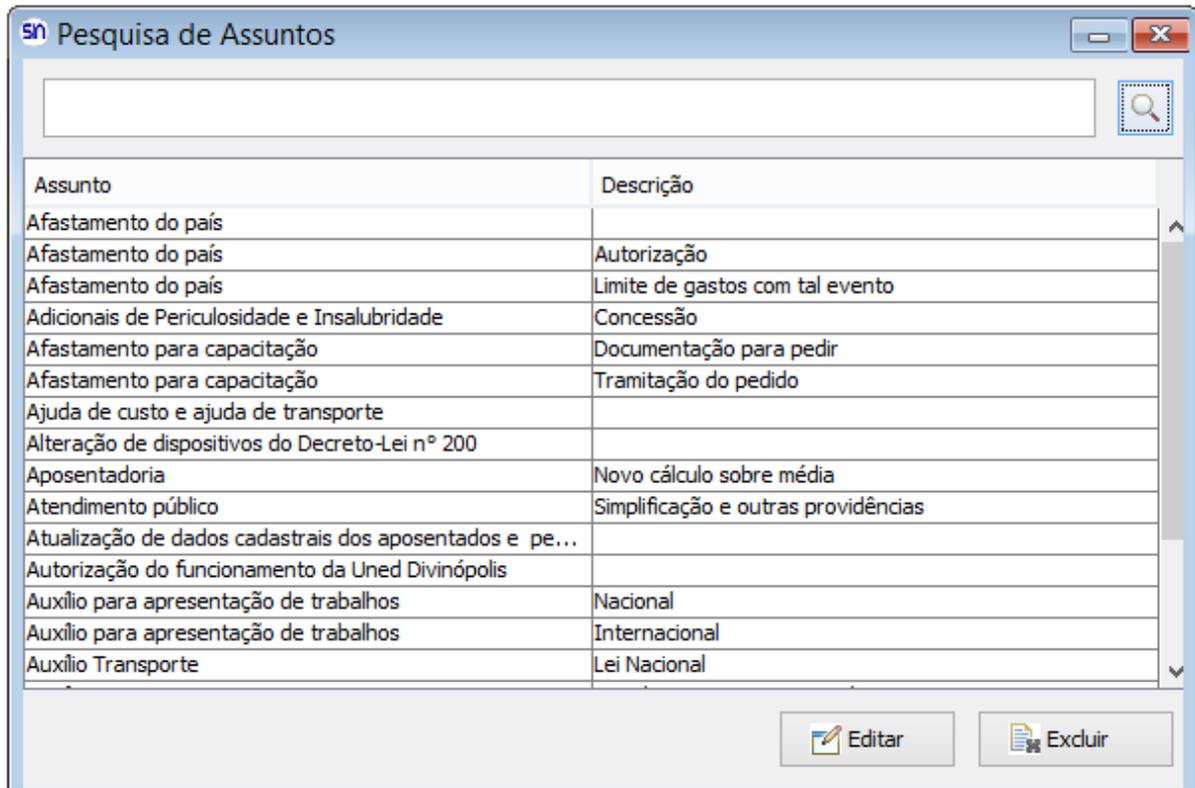
2.3.1.4. Pesquisa

Esta funcionalidade possibilita que os dados armazenados sejam consultados, editados e excluídos. Se o usuário do sistema não for do tipo “administrador”, ele poderá apenas consultar os dados.

A listagem dos registros (assuntos, categorias e normas) é mostrada em uma tabela, onde também é possível pesquisar através de um campo de texto. A partir de um clique sobre uma das linhas exibidas têm-se como opção os botões de editar e excluir. Quando pressionado o primeiro, é aberta uma tela de cadastro, preenchida com os dados do registro selecionado e disponível para edição. E quando pressionado o segundo, é aberta uma janela para confirmar a exclusão do item.

2.3.1.4.1. Assunto

A tela para visualização dos registros de assuntos apresenta um campo no qual é possível realizar a pesquisa na base de dados do sistema pelo nome do assunto. Com relação à listagem, os atributos são aqueles visualizados na FIGURA 8.



The screenshot shows a window titled 'Pesquisa de Assuntos' with a search bar at the top right. Below the search bar is a table with two columns: 'Assunto' and 'Descrição'. The table contains the following data:

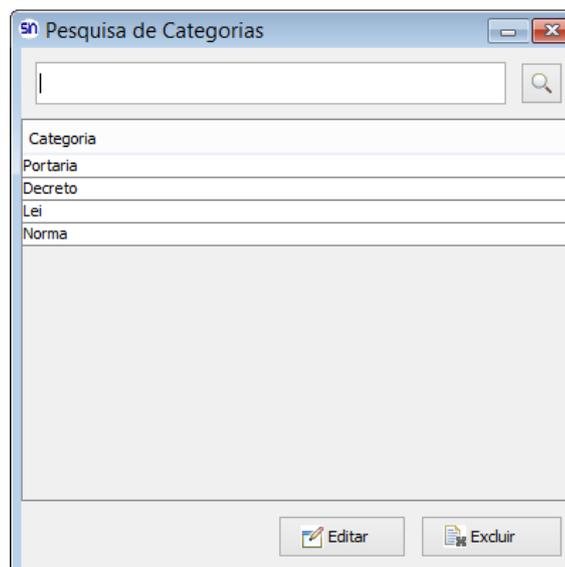
Assunto	Descrição
Afastamento do país	
Afastamento do país	Autorização
Afastamento do país	Limite de gastos com tal evento
Adicionais de Periculosidade e Insalubridade	Concessão
Afastamento para capacitação	Documentação para pedir
Afastamento para capacitação	Tramitação do pedido
Ajuda de custo e ajuda de transporte	
Alteração de dispositivos do Decreto-Lei nº 200	
Aposentadoria	Novo cálculo sobre média
Atendimento público	Simplificação e outras providências
Atualização de dados cadastrais dos aposentados e pe...	
Autorização do funcionamento da Uned Divinópolis	
Auxílio para apresentação de trabalhos	Nacional
Auxílio para apresentação de trabalhos	Internacional
Auxílio Transporte	Lei Nacional

At the bottom of the window, there are two buttons: 'Editar' (with a pencil icon) and 'Excluir' (with a trash can icon).

FIGURA 8: Tela de listagem dos registros de assuntos

2.3.1.4.2. Categoria

Esta funcionalidade permite a visualização de informações dos registros de categoria. Nesta tela (FIGURA 9), existe um campo de texto para pesquisa de um registro por nome da categoria.



The screenshot shows a window titled 'Pesquisa de Categorias' with a search bar at the top right. Below the search bar is a list of categories:

- Categoria
- Portaria
- Decreto
- Lei
- Norma

At the bottom of the window, there are two buttons: 'Editar' (with a pencil icon) and 'Excluir' (with a trash can icon).

FIGURA 9: Tela de listagem dos registros de categorias

2.3.1.4.3. Normas

A tela para visualização dos registros de normas (FIGURA10) apresenta um campo no qual é possível realizar a pesquisa na base de dados do sistema pelo nome da norma.

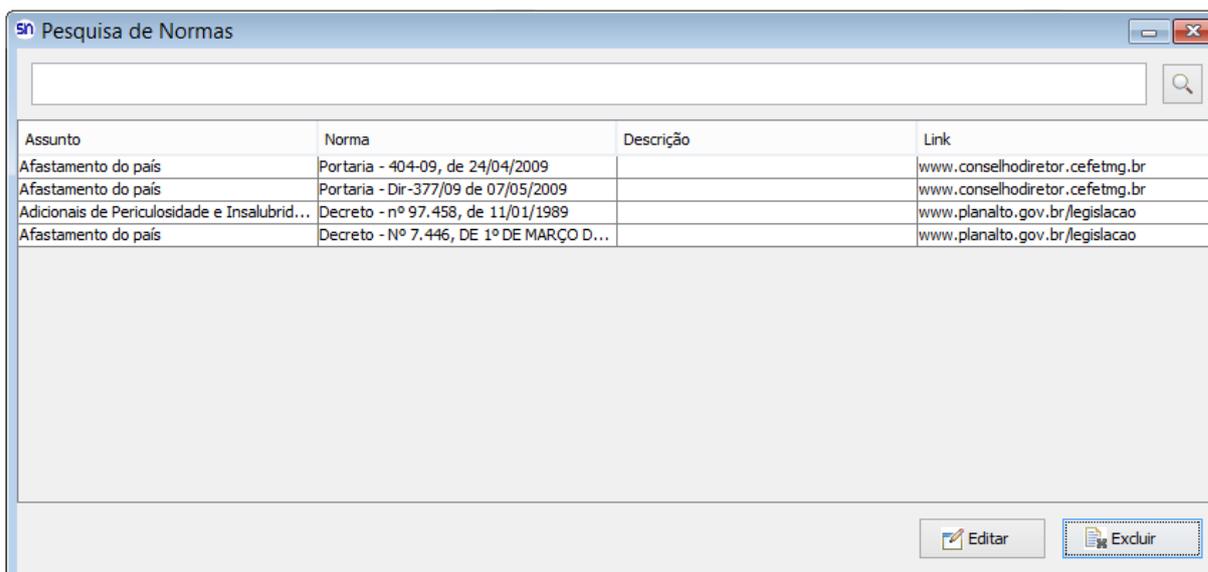


FIGURA 10: Tela de listagem dos registros de normas

2.3.1.4.4. Usuários

A tela para visualização dos registros de usuários (FIGURA 11) apresenta um campo no qual é possível realizar a pesquisa na base de dados do sistema pelo nome do usuário.

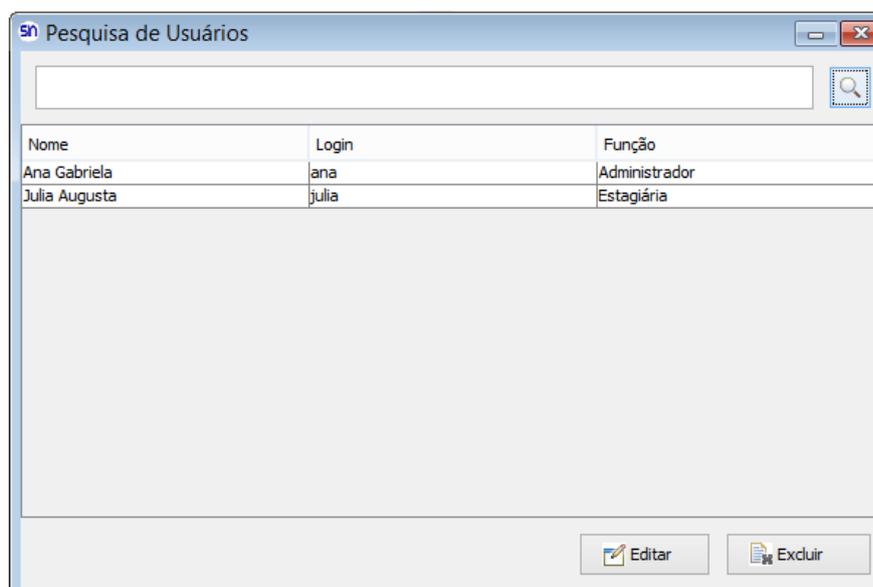
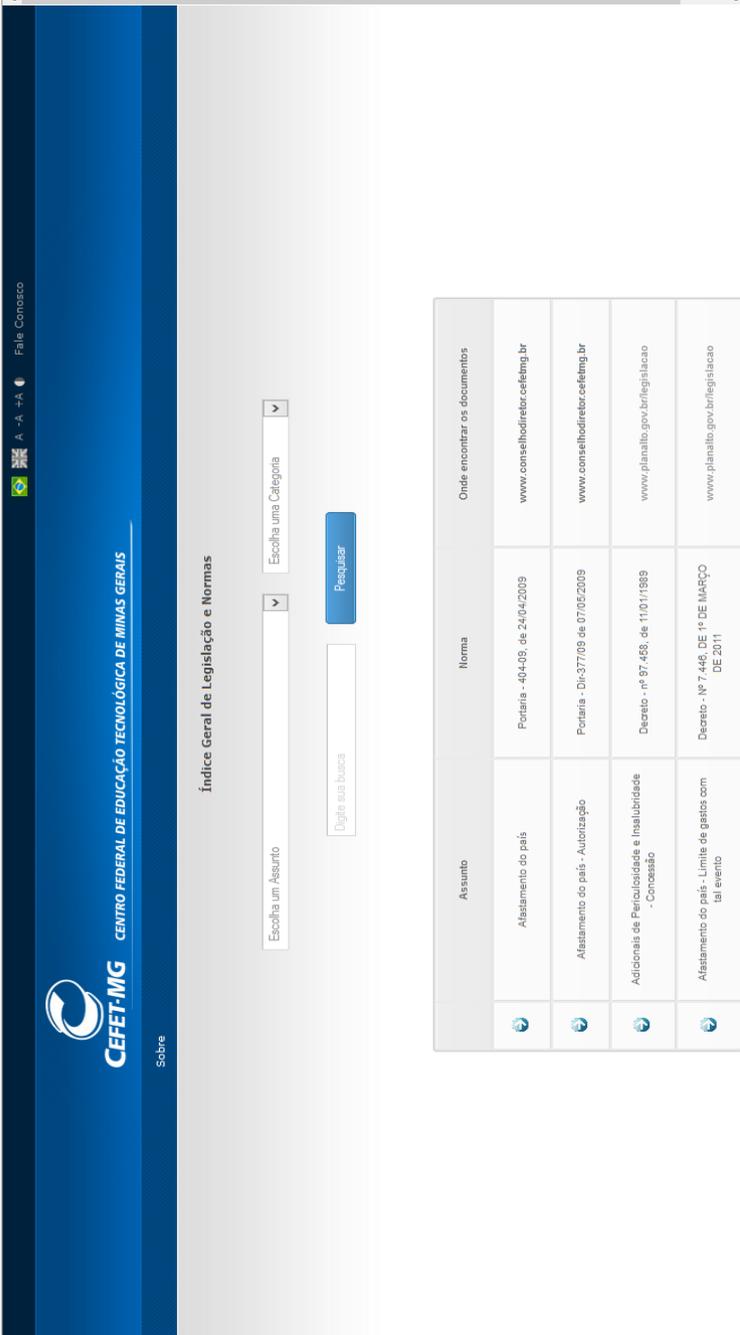


FIGURA 11: Tela de listagem dos registros de usuários

2.3.2. Módulo Web

Na página inicial do ambiente *Web* (FIGURA 13), o usuário pode realizar buscas de informações das normas, podendo filtrar os registros por assunto e categoria. Além disso, existe um campo de texto onde ele pode buscar os dados através de palavras chave.



Índice Geral de Legislação e Normas

Escolha um Assunto Escolha uma Categoria

Digite sua busca

	Assunto	Norma	Onde encontrar os documentos
	Afastamento do país	Portaria - 404-09, de 24/04/2009	www.conselhodiretor.cefetmg.br
	Afastamento do país - Autorização	Portaria - Dir:377/09 de 07/05/2009	www.conselhodiretor.cefetmg.br
	Adicionais de Periculosidade e Insalubridade - Concessão	Decreto - nº 97.489, de 11/01/1989	www.planalto.gov.br/legislacao
	Afastamento do país - Limite de gastos com tal evento	Decreto - Nº 7.446, DE 1º DE MARÇO DE 2011	www.planalto.gov.br/legislacao

FIGURA 13: Módulo Web

3. Projeto Físico

Nesta seção, será apresentada a documentação do modelo do banco de dados, o diagrama de classes e o dicionário de dados com o objetivo de propiciar uma visão mais ampla da parte física do sistema.

3.1. DER – Diagrama de Entidade e Relacionamento

O diagrama de entidade e relacionamento, FIGURA 14, representa as entidades que irão compor o banco de dados e o tipo de relacionamento entre elas.

Através da análise de requisitos e conversas com professores e orientadores, chegou-se a um modelo de dados que atendesse as necessidades do projeto. A escolha de tabelas e seus respectivos relacionamentos foram feitos visando uma base de dados que respondesse de forma simples e eficiente, sempre evitando a redundância.

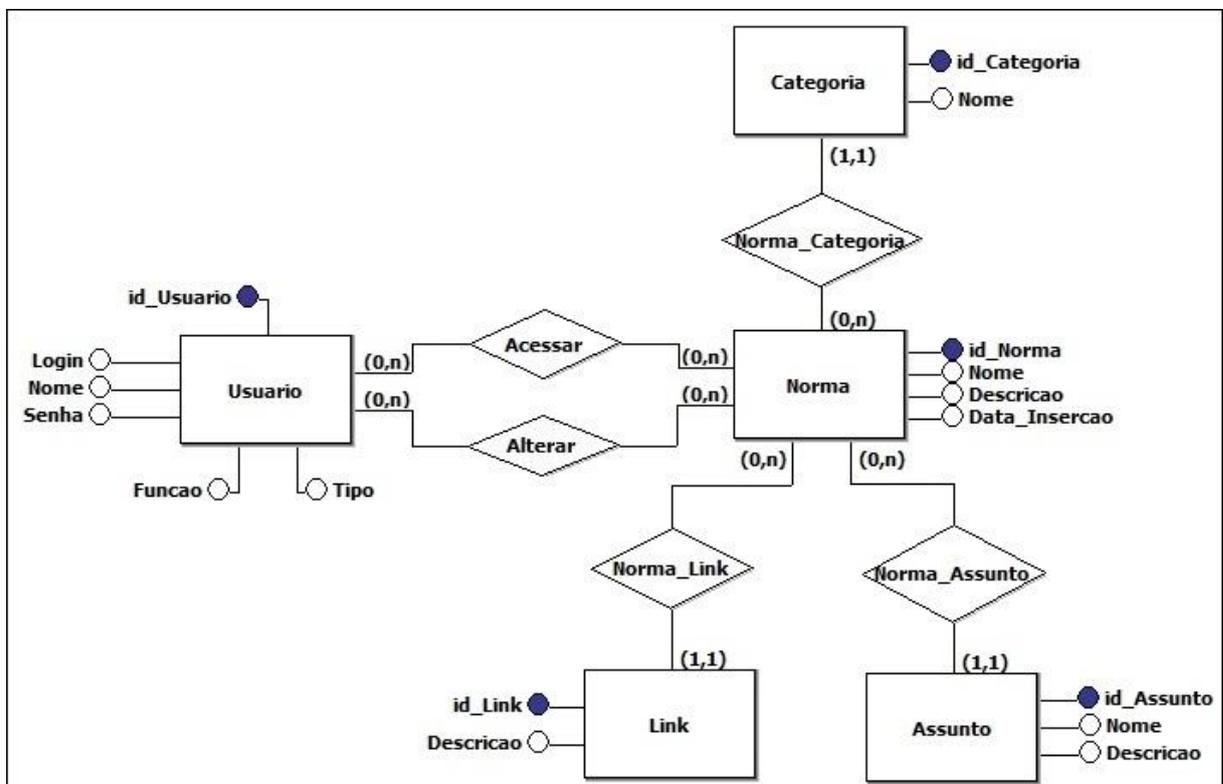


FIGURA 14: Diagrama de Entidade e Relacionamento

Usuario = * Usuário do sistema *

id_Usuario + Login + Senha + Nome + Funcao + Tipo

Norma = * Norma cadastrada no sistema *

id_Norma + id_Categoria + id_Assunto + id_Usuario + id_Link + Nome + Descricao +
Data_Insercao

Categoria = * Categoria da norma (Portaria, Decreto, Lei etc) *

id_Categoria + Nome

Assunto = * Assunto o qual a norma está relacionada (férias, transporte, gratificação etc) *

id_Assunto + Nome + Descricao

Link = * Link referente à norma ou a um documento *

id_Link + Descricao

4. Diagramas Desenvolvidos

A construção de diagramas é de suma importância por especificar as funcionalidades de cada parte do sistema, configurando-se como ferramenta base para o entendimento do programa e solução de eventuais problemas relacionados ao desenvolvimento do mesmo.

Em anexo (Tópico 9) contém os diagramas elaborados durante o projeto. Para simplificar esses, há no Tópico 9.3, uma tabela de mensagens transmitidas durante a execução do sistema.

No Tópico 9.4, apresentamos o diagrama de sequência que ilustra a interação de objetos do sistema através de troca de mensagens em decorrência de eventos relativos a um particular fluxo de um caso de uso específico.

O diagrama de atividade, presente no Tópico 9.5, descreve os aspectos dinâmicos do sistema, mostrando o fluxo entre as atividades, seus paralelismos e desvios condicionais.

No Tópico 9.6 exibimos o diagrama de comunicação que enfatiza o relacionamento estrutural entre os objetos, sem se preocupar com o tempo determinado para cada interação.

O diagrama de Máquina de Estado, presente no Tópico 9.7, serve para mostrar todos os estados possíveis dos objetos de uma classe do modelo, e que eventos do sistema causam essas mudanças de estado.

Além desses diagramas, há o diagrama de tabela relacional, no Tópico 9.8, que representa a tabela do banco de dados.

5. Resultados

Diante das propostas iniciais, várias modificações foram feitas visando a melhoria das funcionalidades do sistema. Com reuniões periódicas, o projeto passou por alterações importantes, tanto no código fonte quanto no *Layout*, focando na usabilidade do mesmo.

O resultado final é um software totalmente usual, onde o administrador vê claramente as funcionalidades e é capaz de manipulá-las com facilidade. Na parte *Web*, os usuários podem pesquisar por normas de forma rápida e objetiva, proposta apresentada desde o primeiro relatório.

6. Considerações Finais

Este trabalho teve como objetivo geral desenvolver um sistema para o gerenciamento das normas do CEFET-MG/Campus V. Sendo assim, foram realizadas pesquisas sobre as melhores técnicas, ferramentas e padrões de desenvolvimento a serem adotados. Houve também a realização de entrevistas para coletar os requisitos gerais do sistema para que este atendesse de forma satisfatória seu público alvo.

Após as pesquisas, decidiu-se empregar na codificação o padrão de arquitetura de software MVC. Este consiste em uma estratégia de separação de camadas de software que visa desacoplar a interface de seu tratamento e estado. Basicamente este padrão implementa um *use-case* interativo entre três componentes: *Model* (modelo); *View* (visualização) e *Controller* (controlador). Outro padrão adotado foi o DAO. Este consiste em uma forma de encapsular as particularidades do acesso ao banco de dados e isolar essa complexidade do restante do programa. Suas características garantem a segurança no acesso aos dados.

Os diagramas empregados para representação do sistema foram fundamentais para a visualização e esclarecimento dos aspectos do mesmo, ao mostrarem a ordenação temporal e estrutural das mensagens trocadas, os estados e o evento responsável pela transição destes, a interação dos atores com o sistema e a circulação de dados no interior do software. Além disso, percebeu-se que um gerenciamento efetivo do projeto é de extrema importância para o cumprimento de prazos, organização, divisão de tarefas cumprimento da proposta.

Todo o conhecimento técnico empregado no trabalho foi adquirido ao longo do curso técnico em informática e em atividades extracurriculares, configurando-se essenciais para a conclusão deste projeto.

7. Cronograma

Nome da tarefa	% concluída	Duração	Início	Término	Predecessoras	Nomes dos recursos
Iniciação	100%	35 dias	Ter 01/04/14	Seg 19/05/14		Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer;Luis
Definir Proposta	100%	17 dias	Ter 01/04/14	Qua 23/04/14		Ana;Andreza;Livia;Paula;Luis
Levantamento Inicial do Escopo	100%	1 dia	Ter 06/05/14	Ter 06/05/14	2	Ana;Andreza;Livia;Paula
Definir Líder do Projeto	100%	1 dia	Seg 19/05/14	Seg 19/05/14	3	Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer
Planejamento	100%	58,88 dias	Ter 01/04/14	Sex 20/06/14	1	Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer;Luis
Definir Escopo	100%	24,88 dias	Seg 28/04/14	Sex 30/05/14		Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer
Definir EAP	100%	10 dias	Seg 28/04/14	Sex 09/05/14		Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer
Definir Fases do Projeto	100%	5 dias	Seg 12/05/14	Sex 16/05/14	7II	Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer
Definir Principais Entregáveis	100%	5 dias	Seg 19/05/14	Sex 23/05/14	8II	Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer
Decompor Entregáveis	100%	5 dias	Seg 26/05/14	Sex 30/05/14	9II	Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer
Desenvolver Plano do Projeto	100%	59 dias	Ter 01/04/14	Sex 20/06/14		Ana;Andreza;Livia;Paula;Jeneffer;Luis
Definir Equipe do Projeto	100%	1 dia	Qua 07/05/14	Qua 07/05/14	2IT	Luis;Alunos do 3ºB
Desenvolver o Cronograma	100%	10 dias	Seg 26/05/14	Sex 06/06/14	9	Ana;Andreza;Livia;Paula
Desenvolver Matriz de Responsabilidade	100%	10 dias	Seg 09/06/14	Sex 20/06/14	10	Ana;Andreza;Livia;Paula
Controle	100%	185,88 dias	Ter 01/04/14	Ter 16/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Controlar Projeto	100%	186 dias	Ter 01/04/14	Ter 16/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Reuniões Periódicas	100%	186 dias	Ter 01/04/14	Ter 16/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Controlar Mudança no Escopo	100%	186 dias	Ter 01/04/14	Ter 16/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Execução	100%	147,88 dias	Qui 22/05/14	Seg 15/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Documentos de Engenharia de Software	100%	128,88 dias	Qui 22/05/14	Ter 18/11/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Documento de Visão	100%	4 dias	Qui 22/05/14	Ter 27/05/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Documento de Regras de Negócio	100%	4 dias	Qua 28/05/14	Seg 02/06/14	21	Ana;Andreza;Livia;Paula
Protótipo	100%	41 dias	Seg 28/07/14	Seg 22/09/14	27	Ana;Paula
Documento de Especificação de Caso de Uso	100%	2 dias	Seg 17/11/14	Ter 18/11/14	22	Ana;Paula
Documento de Estratégia de Teste	100%	5 dias	Sex 05/09/14	Qui 11/09/14	37II	Andreza;Livia
Artefatos de Infraestrutura de Software	100%	121,88 dias	Sex 30/05/14	Seg 17/11/14		Ana;Andreza;Livia;Paula;Luis
Diagrama de Caso de Uso	100%	1 dia	Sex 30/05/14	Sex 30/05/14	22	Ana;Paula
Diagrama de Atividades	100%	4 dias	Qua 12/11/14	Seg 17/11/14	27	Livia;Paula
Diagrama de Sequências	100%	8 dias	Qua 10/09/14	Seg 22/09/14		Andreza
Diagrama de Classes	100%	41 dias	Seg 28/07/14	Seg 22/09/14	27	Ana
Criação de Banco de Dados	100%	43,88 dias	Seg 02/06/14	Qui 31/07/14		Ana;Paula;André
MER Conceitual	100%	2 dias	Seg 02/06/14	Ter 03/06/14	27	Ana;Paula
MER Lógico	100%	7 dias	Sex 11/07/14	Seg 21/07/14	32	Ana
Script SQL	100%	1 dia	Qui 31/07/14	Qui 31/07/14	33	Ana;Paula
Construção	100%	68,88 dias	Qua 03/09/14	Seg 08/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula;Daniel
Plano de Construção	100%	2 dias	Qua 03/09/14	Qui 04/09/14		Andreza;Livia
Codificação	100%	63 dias	Sex 05/09/14	Ter 02/12/14	31	Ana;Andreza;Livia;Paula
Testes: Execução	100%	63 dias	Sex 05/09/14	Ter 02/12/14		Ana;Paula
Homologação: Execução	100%	2 dias	Sex 05/12/14	Seg 08/12/14	37	Ana;Andreza;Livia;Paula
Integração	100%	4 dias	Qua 20/08/14	Seg 25/08/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Preparação de Ambientes	100%	2 dias	Qua 20/08/14	Qui 21/08/14		Andreza;Livia
Plano de Iteração	100%	2 dias	Sex 22/08/14	Seg 25/08/14	41	Ana;Paula
Transição	100%	1,88 dias	Sex 12/12/14	Seg 15/12/14	42	Ana;Andreza;Livia;Paula
Plano de Implantação	100%	2 dias	Sex 12/12/14	Seg 15/12/14		Ana;Paula
Treinamento	100%	2 dias	Sex 12/12/14	Seg 15/12/14		Andreza;Livia
Encerramento	100%	14,88 dias	Qua 26/11/14	Ter 16/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula
Encerramento Administrativo	100%	4 dias	Qua 10/12/14	Ter 16/12/14	18TT	Ana;Andreza;Livia;Paula
Análise Postmortem	100%	14 dias	Qua 26/11/14	Sáb 13/12/14		Ana;Andreza;Livia;Paula

FIGURA 16: Estrutura Analítica do Projeto (EAP)

8. Referências

BATES, Bert; SIERA Kathy. **Use a cabeça! Java**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2010.

DEITEL, Harvey; DEITEL, Paul. **Java: como programar**. 6. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

DIAGRAMA DE ATIVIDADE. Disponível em:
<<http://pt.scribd.com/doc/20223826/Diagrama-de-Atividades#scribd>>. Acesso em:
17/12/2014.

DIAGRAMA DE MAQUINA DE ESTADO E COMUNICAÇÃO. Disponível em:
<<http://www.devmedia.com.br/uml-unified-modeling-language-parte-03/9505>>. Acesso em:
17/12/2014.

DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-15-uml-diagrama-de-sequencias/13820>>. Acesso em: 17/12/2014.

DICIONÁRIO DE DADOS – MODELO DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO.
Disponível em: <<http://www.luis.blog.br/dicionario-de-dados.aspx>>. Acesso em: 18/09/2014.

ÍNDICE GERAL DE LEGISLAÇÃO E NORMAS. Disponível em:
<<http://www.div.cefetmg.br/permalink/f7959051-00aa-11e1-a105-001e4f1ef15c.pdf>>. Acesso
em 17/12/2014.

MACHADO, Jorge Alberto. **Como Pesquisar na Internet: Métodos, Técnicas e Procedimentos Gerais**. Atualizado em 12/08/2005 (Versão 1.08). Disponível em:
<http://www.forum-global.de/curso/textos/pesquisar_na_internet.htm>. Acesso em
14/07/2014.

MODELAGEM VISUAL DE OBJETOS COM UML – DIAGRAMA DE CLASSES.
Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/claussenalves/uml-diagrama-de-classes>>. Acesso em:
18/09/2014.

NASCENTE INCUBADORA DE EMPRESAS. Disponível em:
<<http://www.nascente.cefetmg.br/>>. Acesso em 18/09/2014.

O QUE É UML E DIAGRAMAS DE CASO DE USO: INTRODUÇÃO PRÁTICA À UML. Disponível em: <<http://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408>>. Acesso em 18/09/2014.

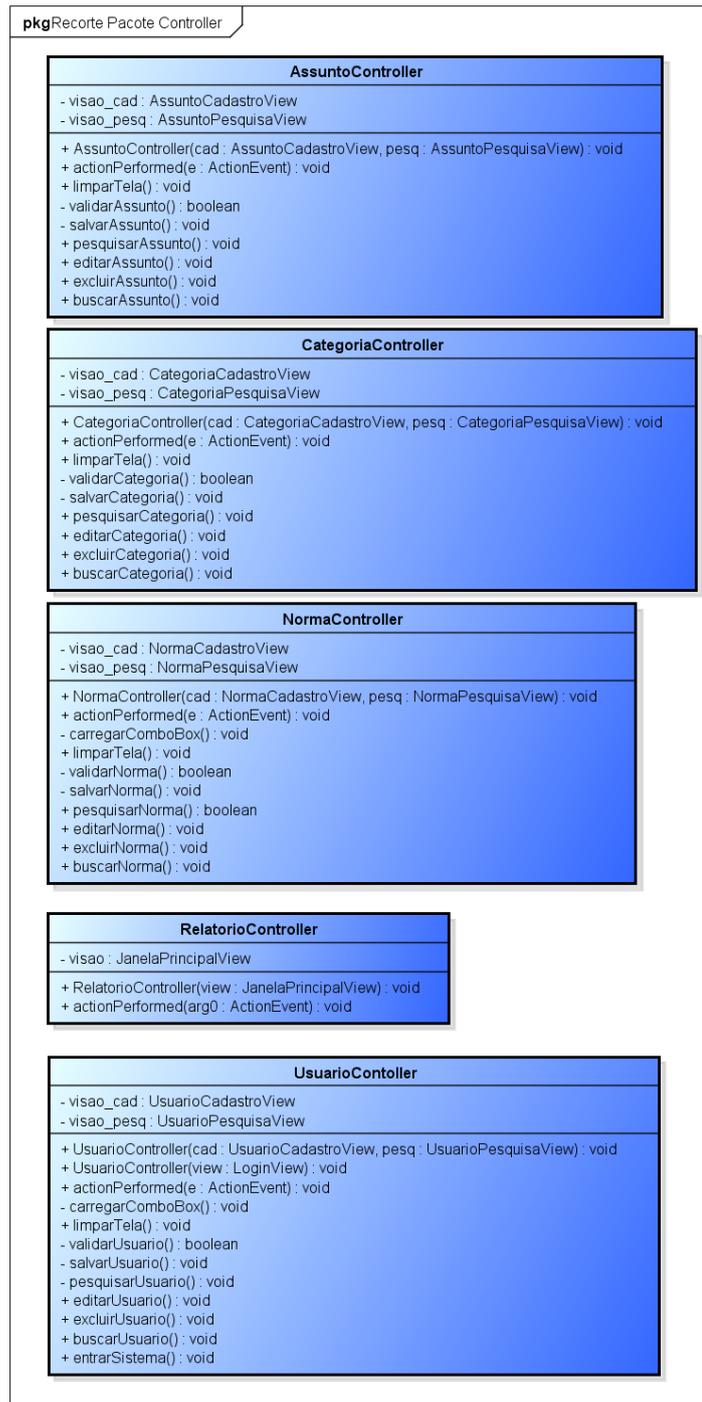
SUMÁRIO - CEFET/MG. Disponível em:

<<http://www.cefetmg.br/site/sobre/aux/servicos/formularios/cgplan/Gestao2000.pdf>>. Acesso em 18/09/2014.

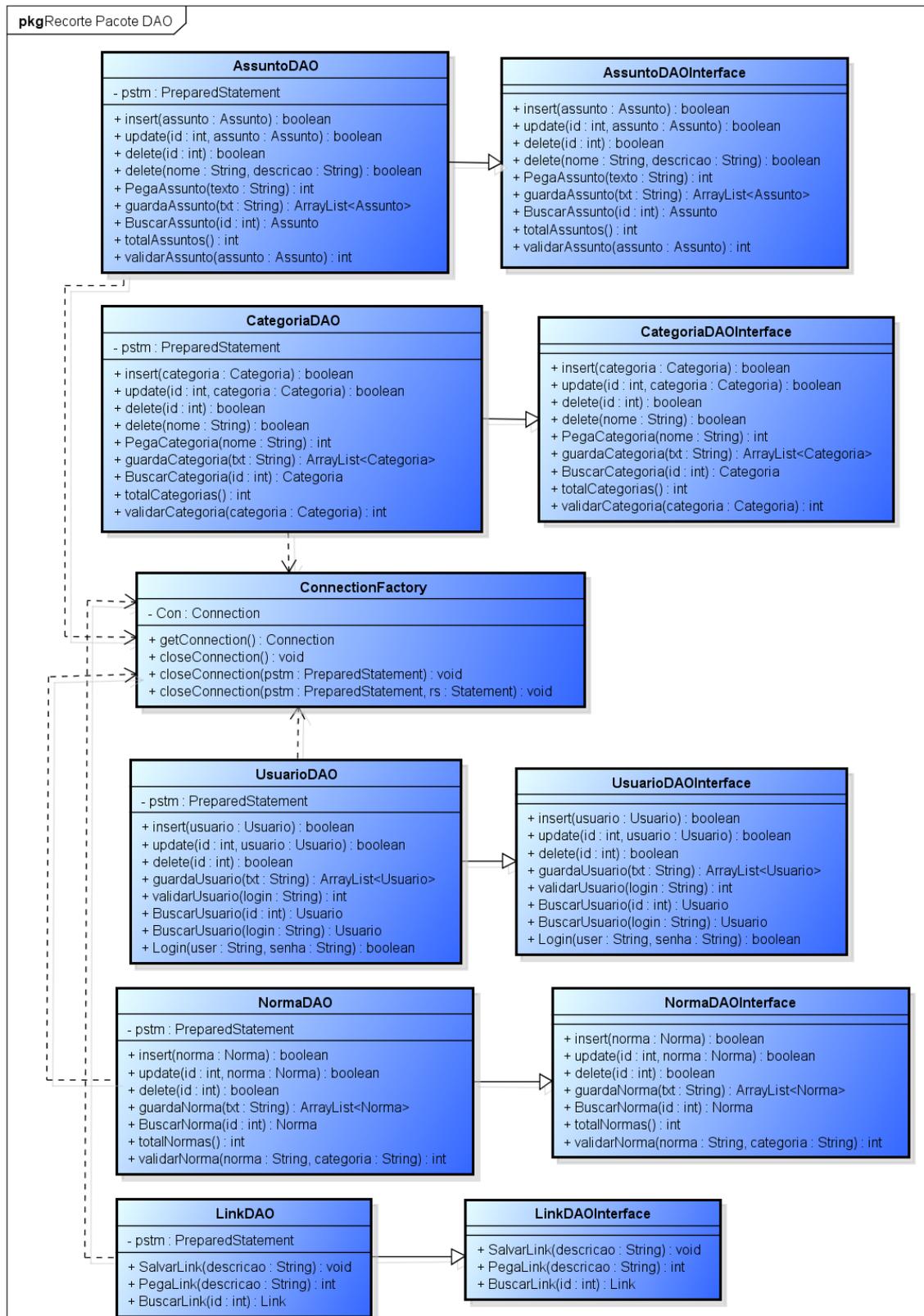
9. Anexos

9.1. Anexo 1: Recortes do Diagrama de Classes

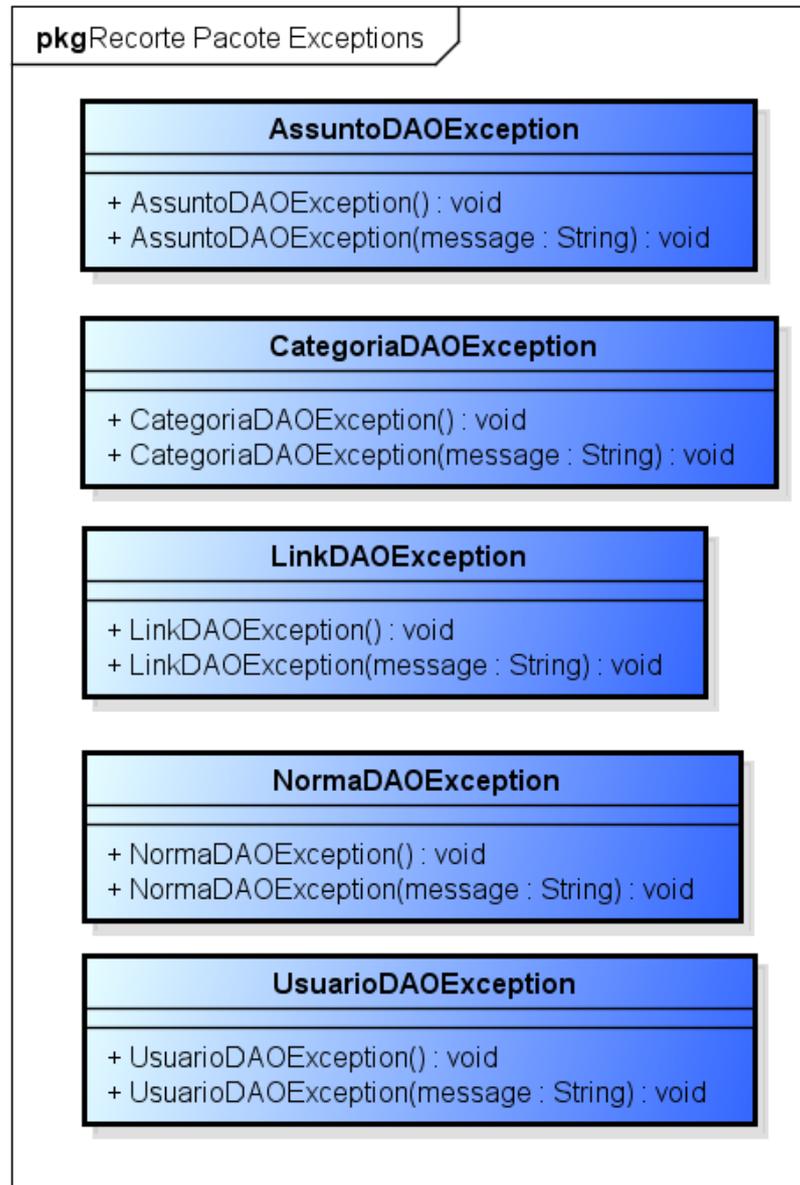
9.1.1. Recorte Pacote Controller



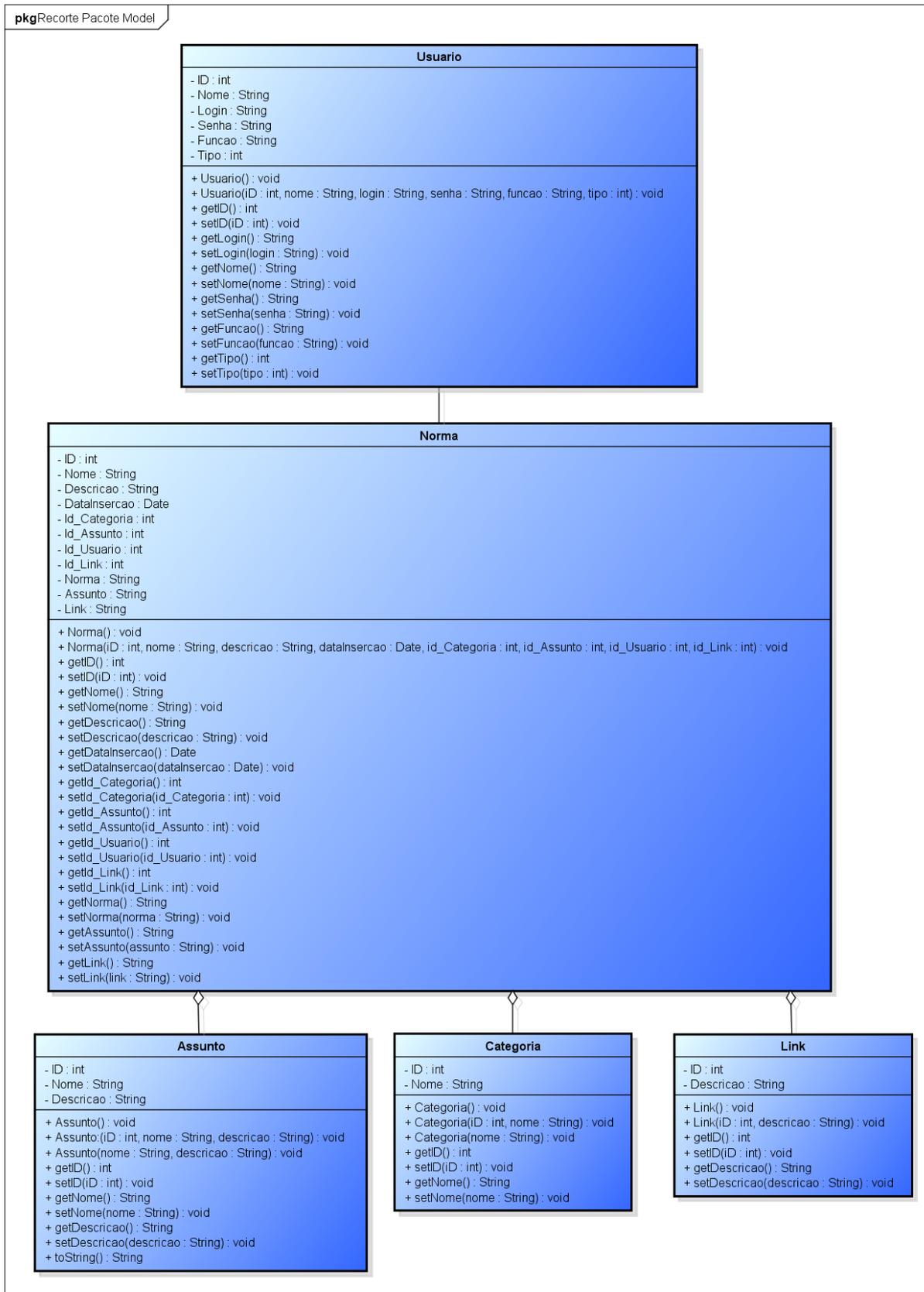
9.1.2. Recorte Pacote DAO



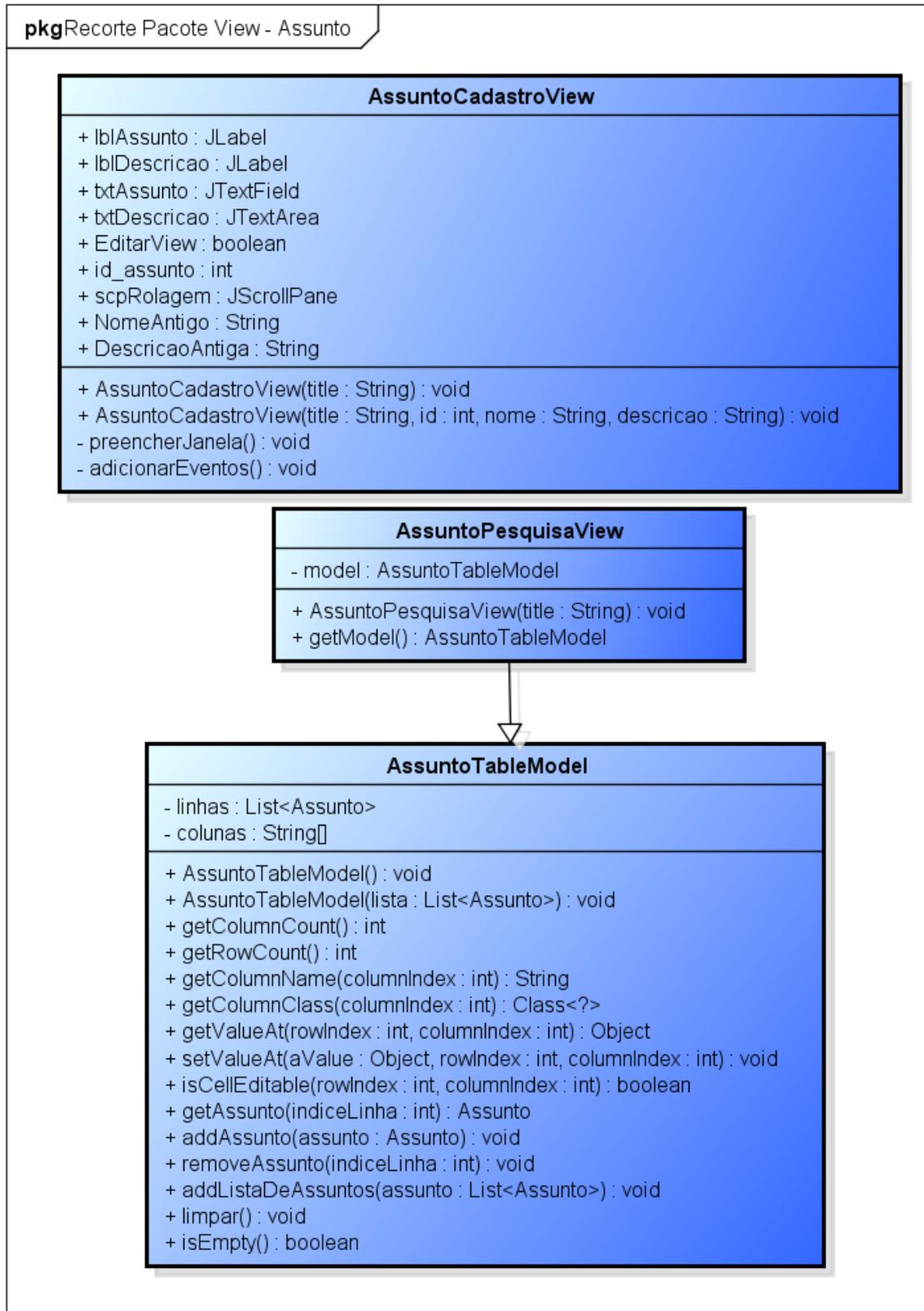
9.1.3. Recorte Pacote *Exceptions*



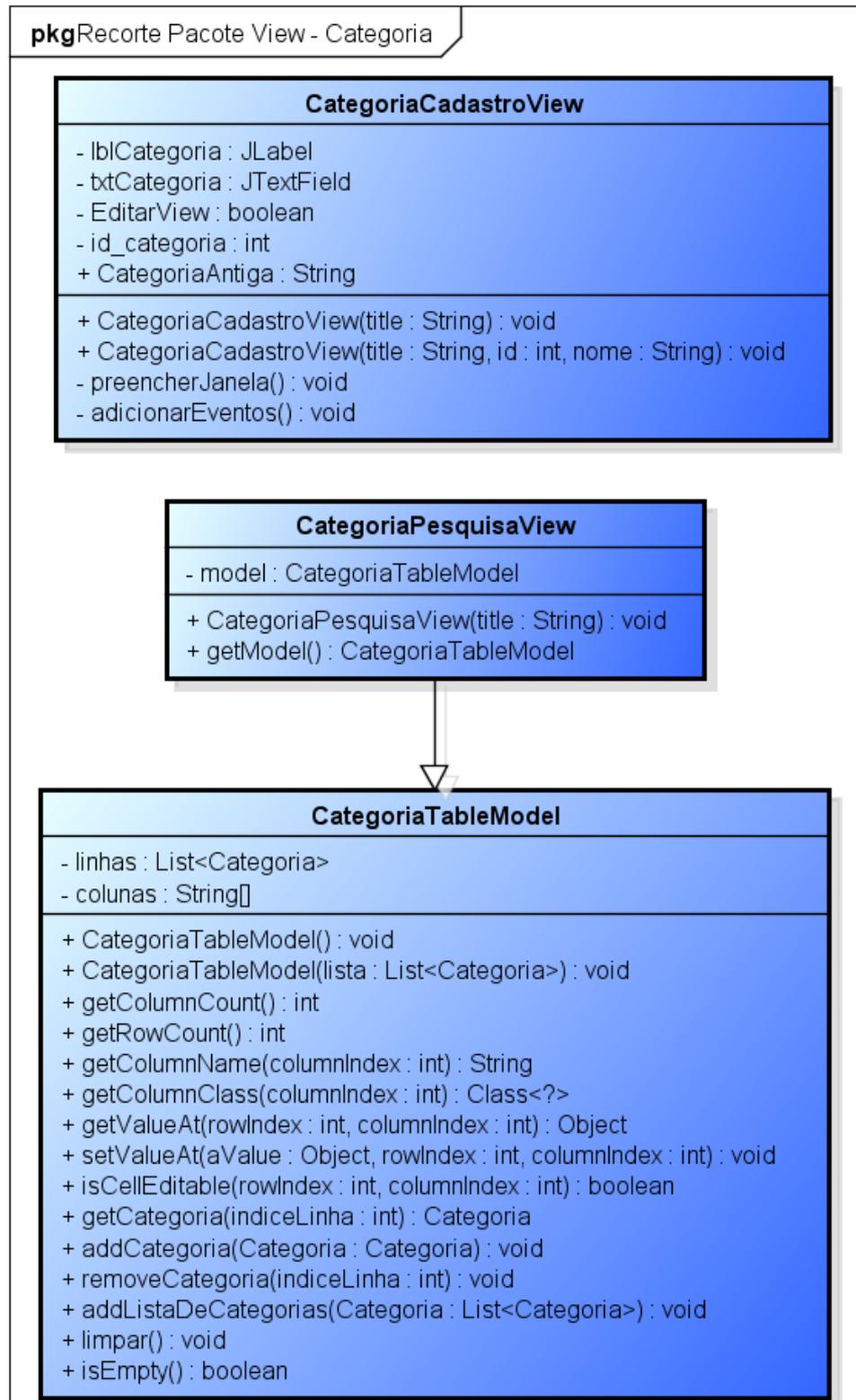
9.1.4. Recorte Pacote Model



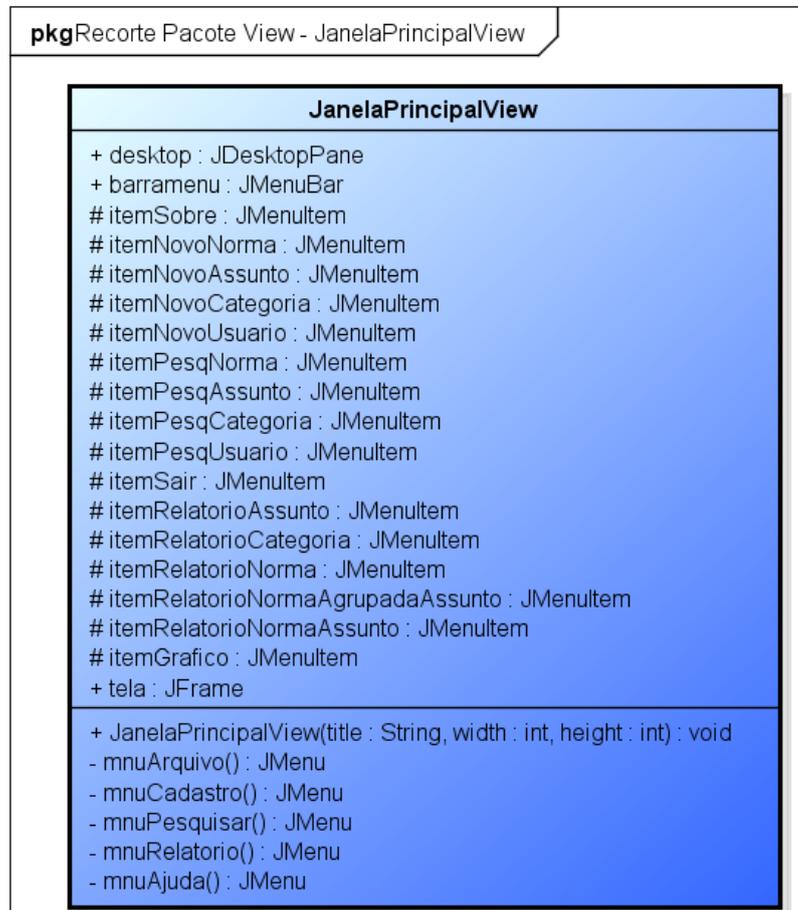
9.1.5. Recorte Pacote *View*-Assunto



9.1.6. Recorte Pacote *View*- Categoria

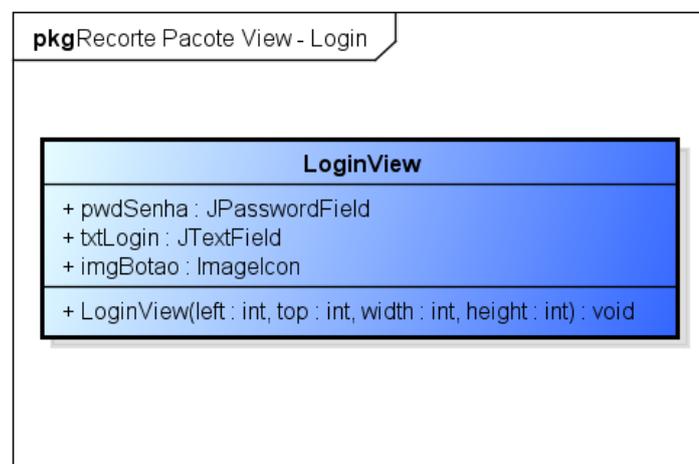


9.1.7. Recorte Pacote *View* - Janela Principal



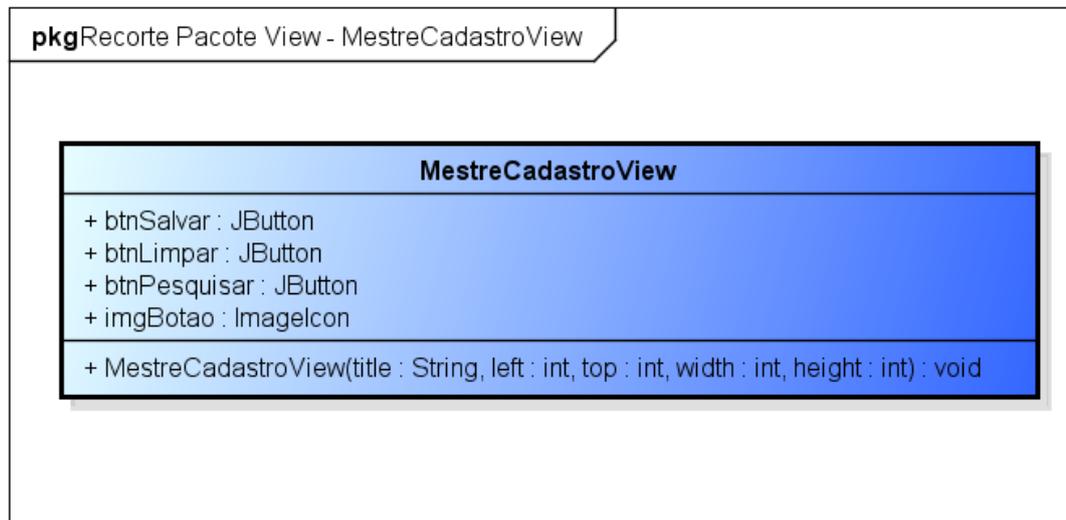
powered by Astah

9.1.8. Recorte Pacote *View*—Login



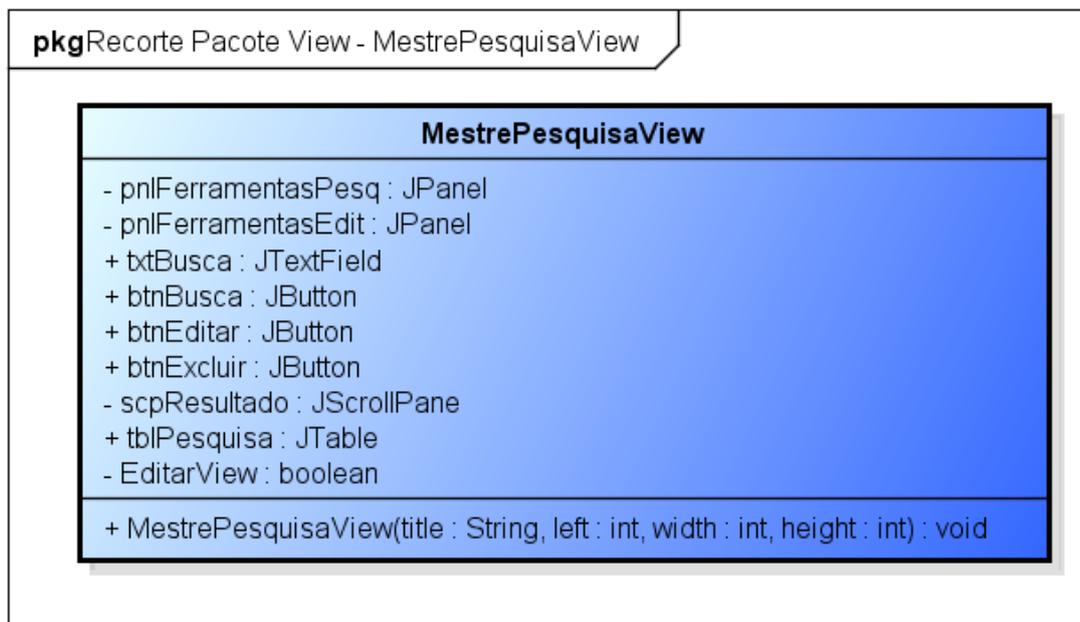
powered by Astah

9.1.9. Recorte Pacote *View* - Mestre Cadastro



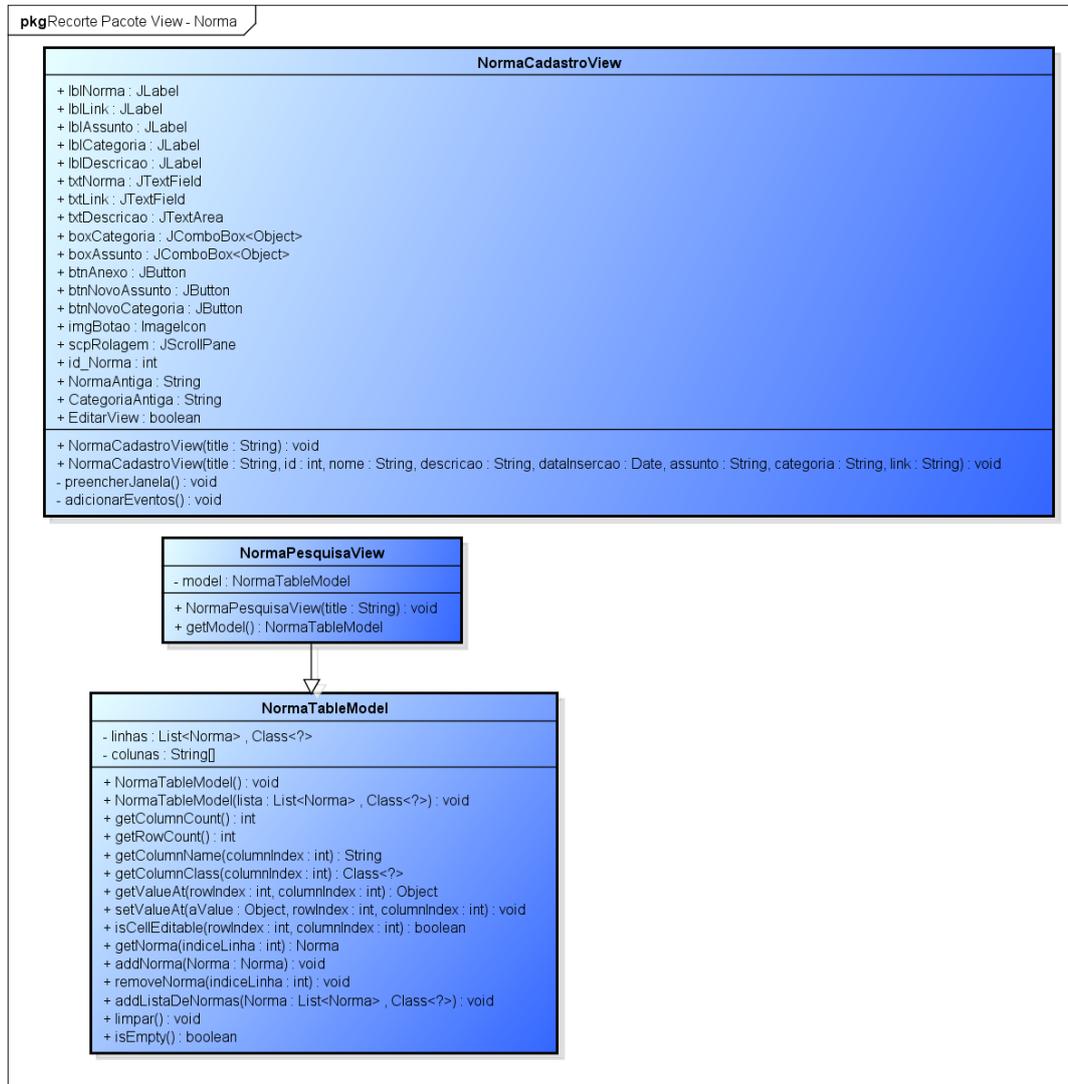
powered by Astah

9.1.10. Recorte Pacote *View*-Mestre Pesquisa



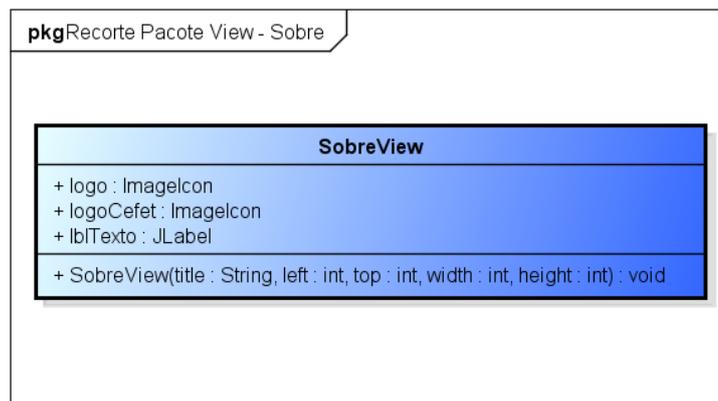
powered by Astah

9.1.11. Recorte Pacote *View*-Norma



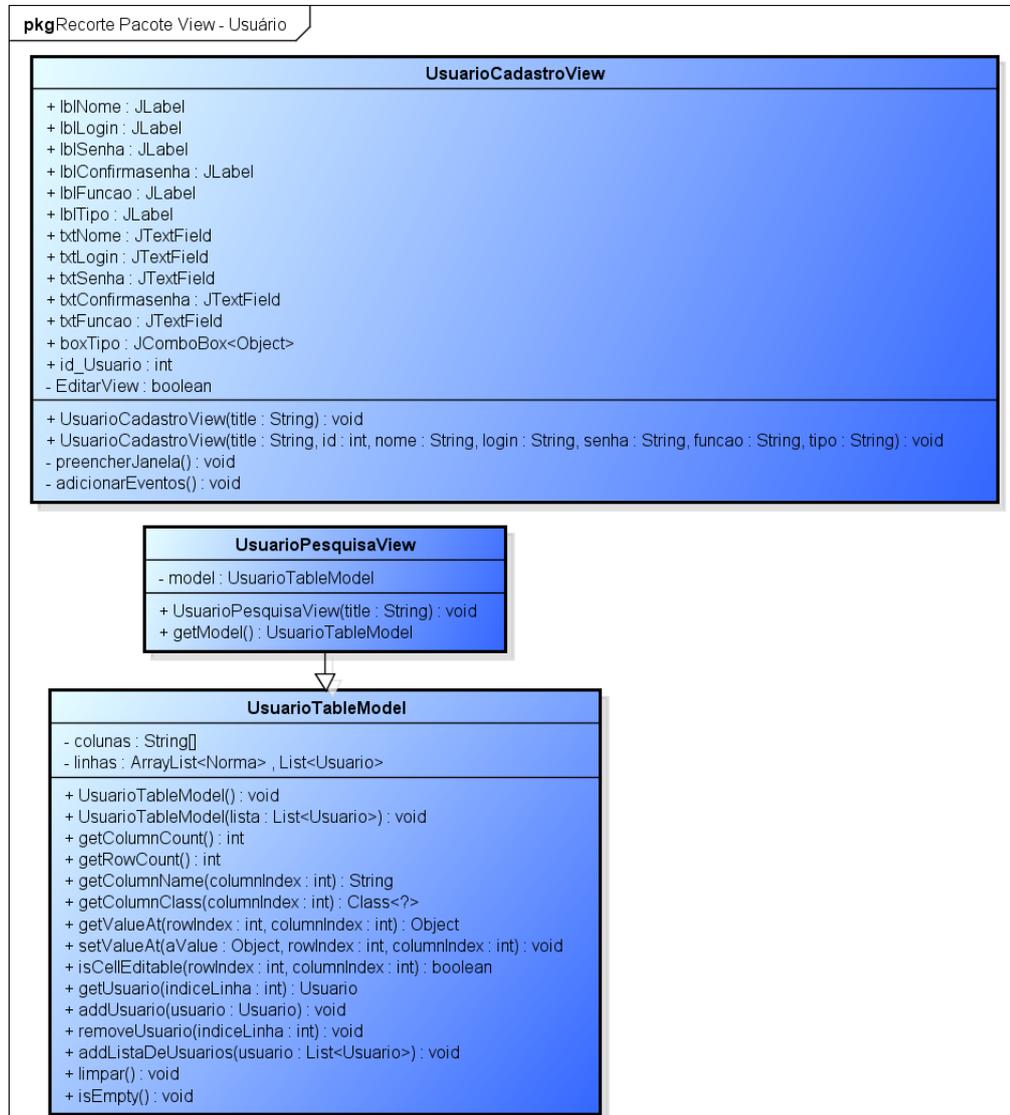
powered by Astah

9.1.12. Recorte Pacote *View* – Sobre

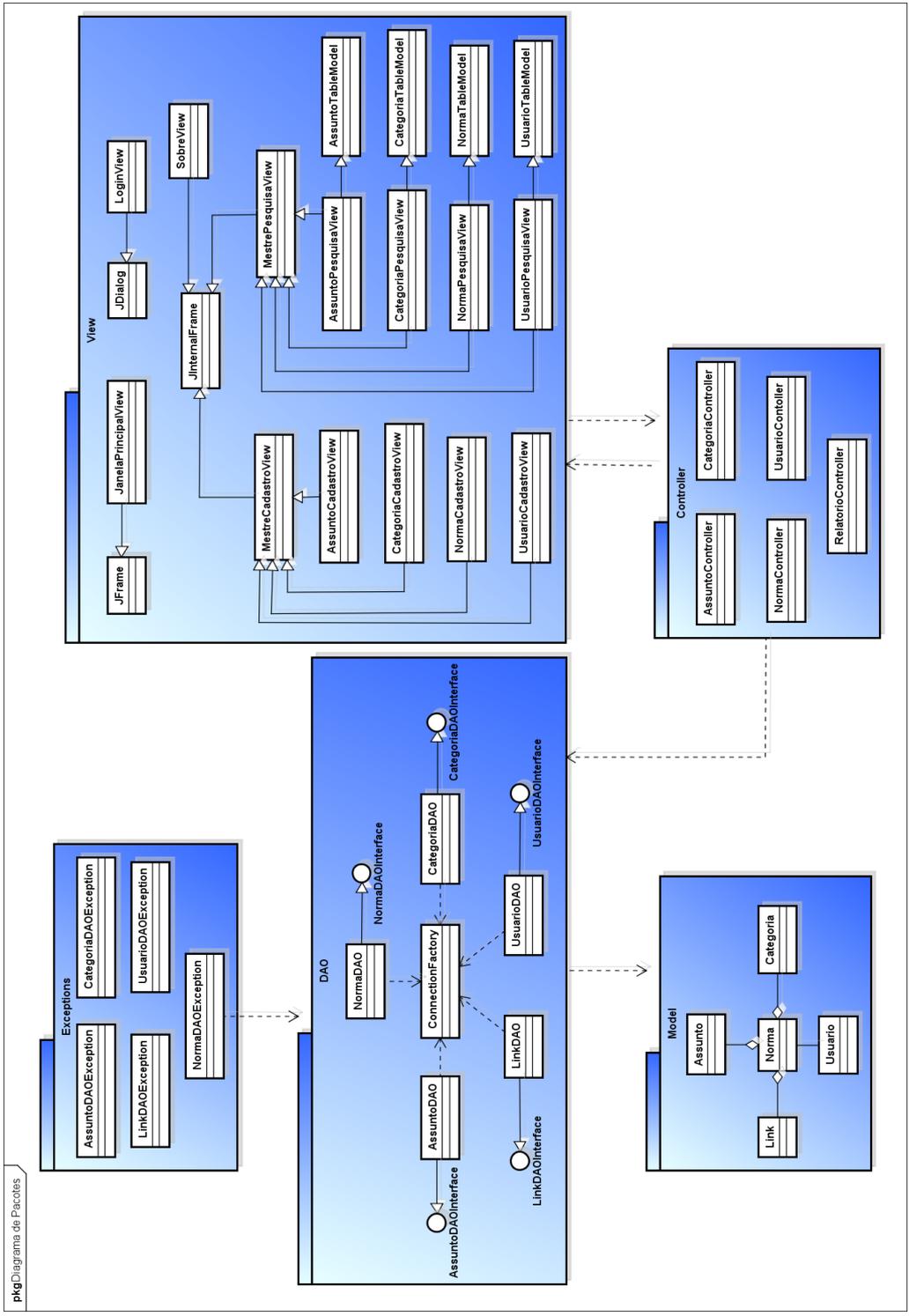


powered by Astah

9.1.13. Recorte Pacote *View* - Usuário



9.2. Anexo 2: Diagrama de Pacotes



9.3. Tabelas de Mensagens

9.3.1. Assunto

A1: Campo nome vazio.
A3: Assunto inserido!
A4: Assunto já inserido!
A5: Deseja realmente excluir este assunto?
A5.1: Assunto excluído!
A6: Assunto atualizado!
A7: Item não encontrado.

9.3.2. Categoria

C1: Campo nome vazio.
C2: Categoria inserida!
C3: Categoria já inserida!
C4: Deseja realmente excluir esta categoria?
C4.1: Categoria excluído!
C5: Categoria atualizada!
C6: Item não encontrado.

9.3.3. Login

L1: Campo login vazio.
L2: Campo senha vazio.
L3: Login ou senha incorretos

9.3.4. Norma

N1: Campo nome vazio.
N2: Campo link vazio.
N3: Assunto não selecionado.
N4: Categoria não selecionada.
N6: Norma inserida!
N7: Norma já inserida!
N8: Deseja realmente excluir esta norma?
N8.1: Norma excluída!
N9: Norma atualizada!
N10: Item não encontrado.

9.3.5. Usuário

U1: Campo nome vazio.
U2: Campo login vazio.
U3: Campo senha vazio.
U5: Campo função do usuário vazio.
U6: Campo tipo do usuário não selecionado.
U7: Usuário inserido!
U8: Usuário já inserido!
U9: Deseja realmente excluir este usuário?
U9.1: Usuário excluído!
U10: Usuário atualizado!
U11: Usuário não encontrado.

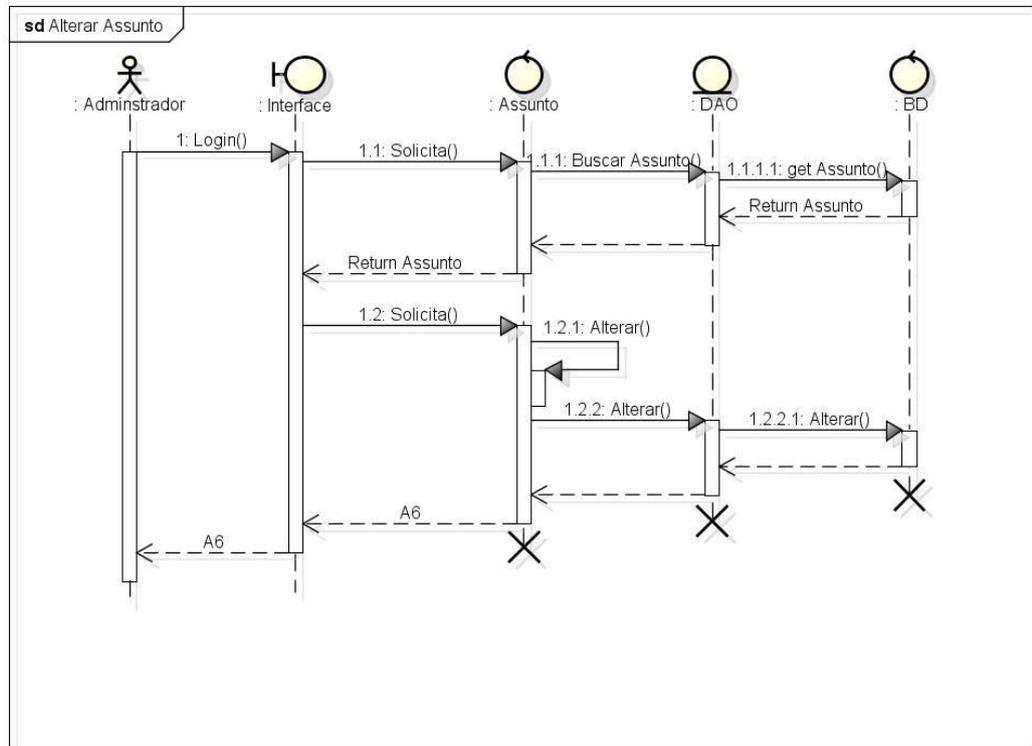
9.3.6. Mensagens de Comunicação

Chama o AssuntoDAOException:A8(Se der erro)	Chama a CategoriaDAOException:C7(Se der erro)
FAA: O usuario deseja adicionar	FAC: O usuario deseja adicionar
FEA: O usuario deseja editar	FEC: O usuario deseja editar
FBA: O usuario deseja buscar	FBC: O usuario deseja buscar
FEXA: O usuario deseja excluir	FEXC: O usuario deseja excluir
AAS: adicionar no sistema	ACS: adicionar no sistema
EAS: editar no sistema	ECS: editar no sistema
BAS: buscar no sistema	BCS: buscar no sistema
EXAS: excluir no sistema	EXCS: excluir no sistema
Excluído: EXA	Excluído: EXC
Editado: EA	Editado: EC
Adicionado: AA	Adicionado: AC
Buscado: BA	Buscado: BC
Ecluir: EXA1	Ecluir: EXC1
Editar: EA1	Editar: EC1
Adicionar: AA1	Adicionar: AC1
Buscar: BA1	Buscar: BC1

Chama NormaDAOException:N11(Se der erro)	Chama UsuarioDAOException:U12(Se der erro)
FAN: O usuario deseja adicionar	FAU: O usuario deseja adicionar
FEN: O usuario deseja editar	FEU: O usuario deseja editar
FBN: O usuario deseja buscar	FBU: O usuario deseja buscar
FEXN: O usuario deseja excluir	FEXU: O usuario deseja excluir
ANS: adicionar no sistema	AUS: adicionar no sistema
ENS: editar no sistema	EUS: editar no sistema
BNS: buscar no sistema	BUS: buscar no sistema
EXNS: excluir no sistema	EXUS: excluir no sistema
	U13: Deseja inserir um novo usuario?
Excluído: EXN	Excluído: EXU
Editado: EM	Editado: EU
Adicionado: NA	Adicionado: AU
Buscado: BN	Buscado: BU
Ecluir: EXN1	Ecluir: EXU1
Editar: EN1	Editar: EU1
Adicionar: AN1	Adicionar: AU1
Buscar: BN1	Buscar: BU1

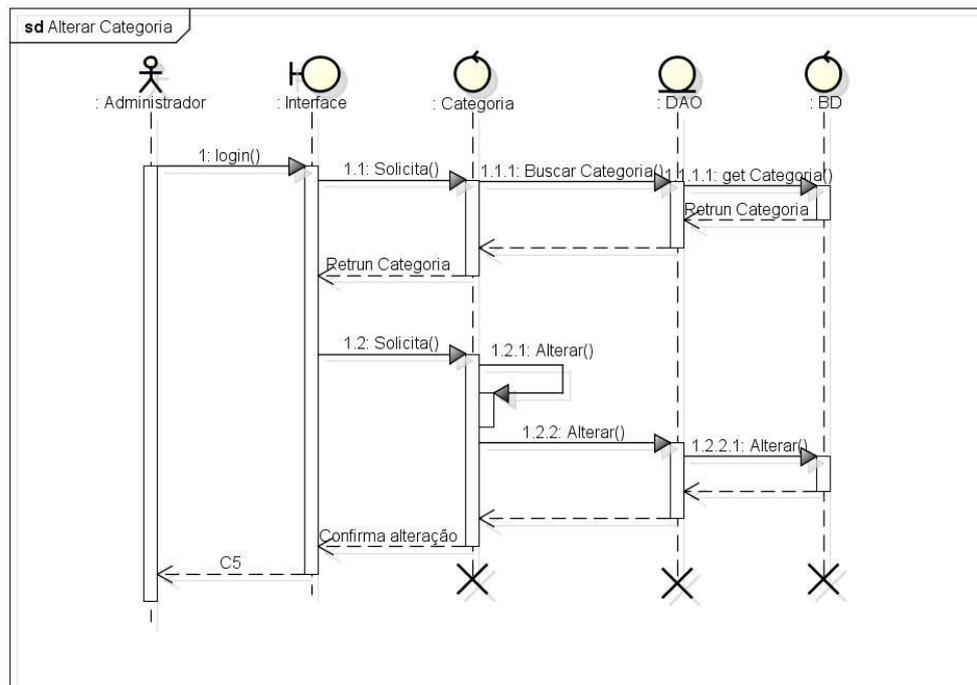
9.4. Anexo 3: Diagrama de Sequência

9.4.1. Alterar Assunto



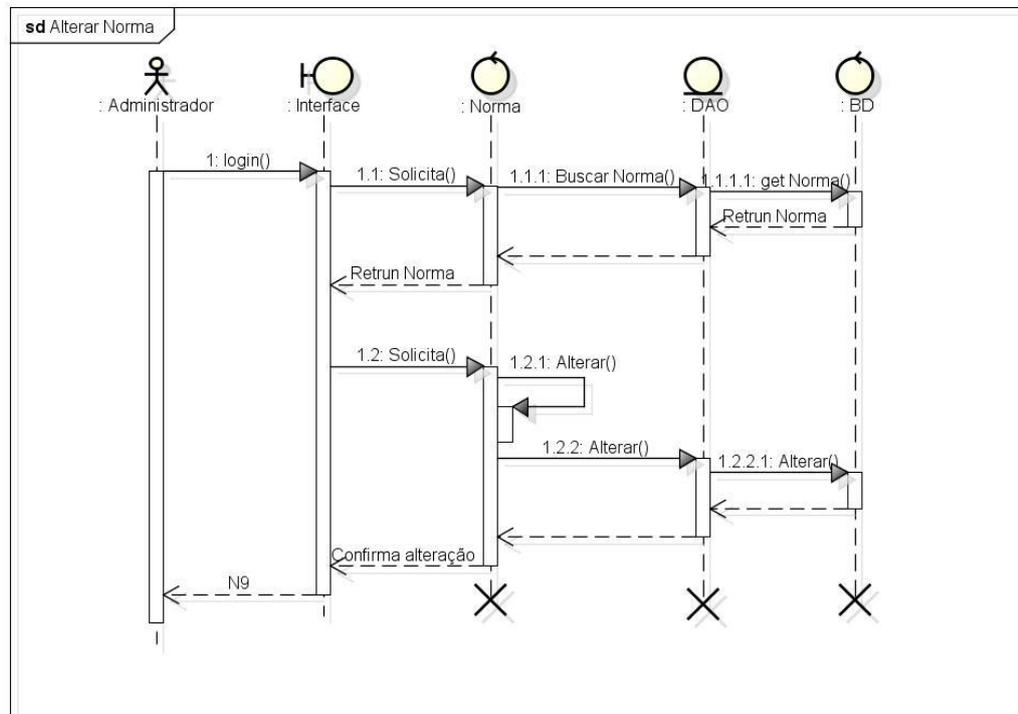
powered by Astah

9.4.2. Alterar Categoria

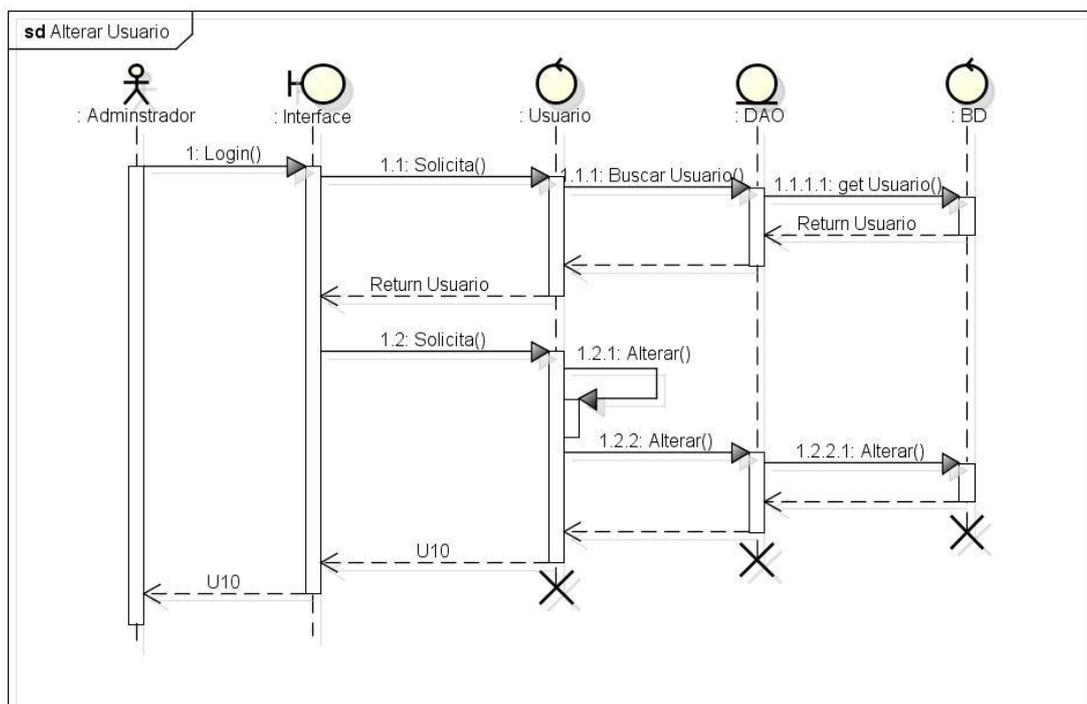


powered by Astah

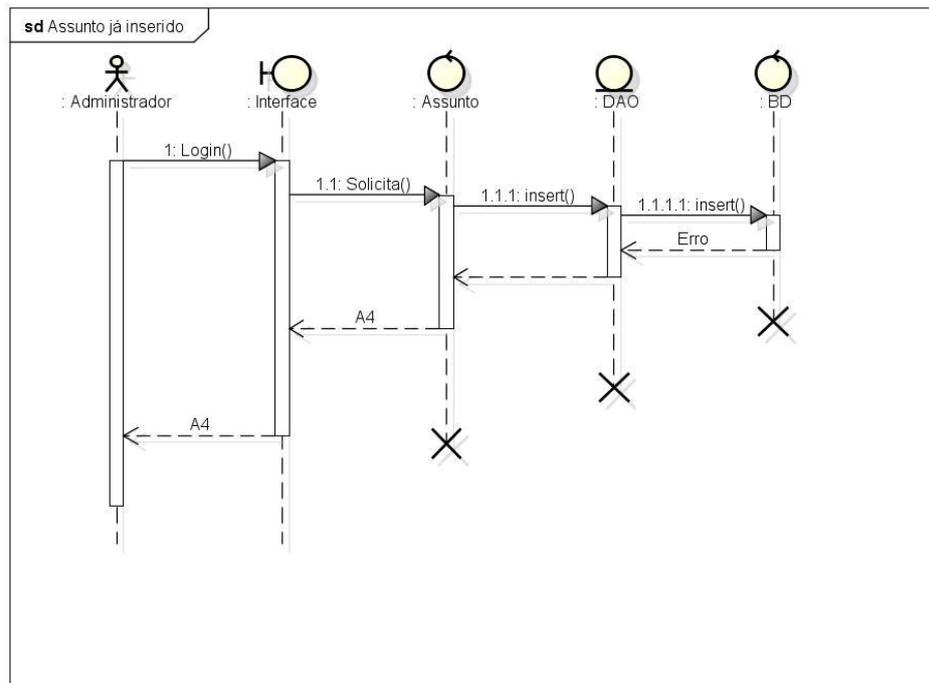
9.4.3. Alterar Norma



9.4.4. Alterar Usuário

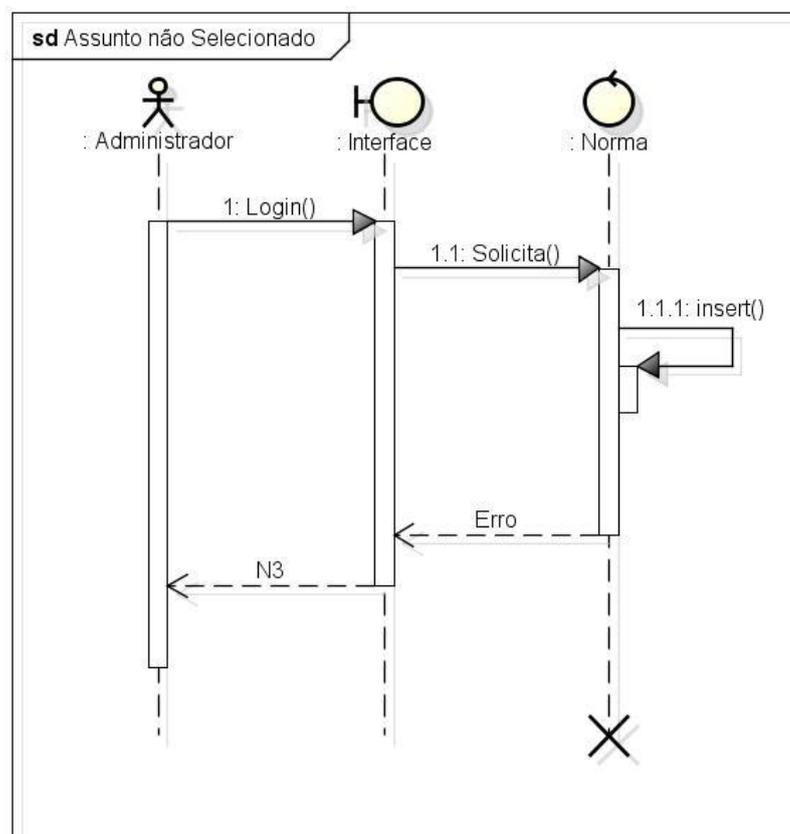


9.4.5. Assunto Já Inserido



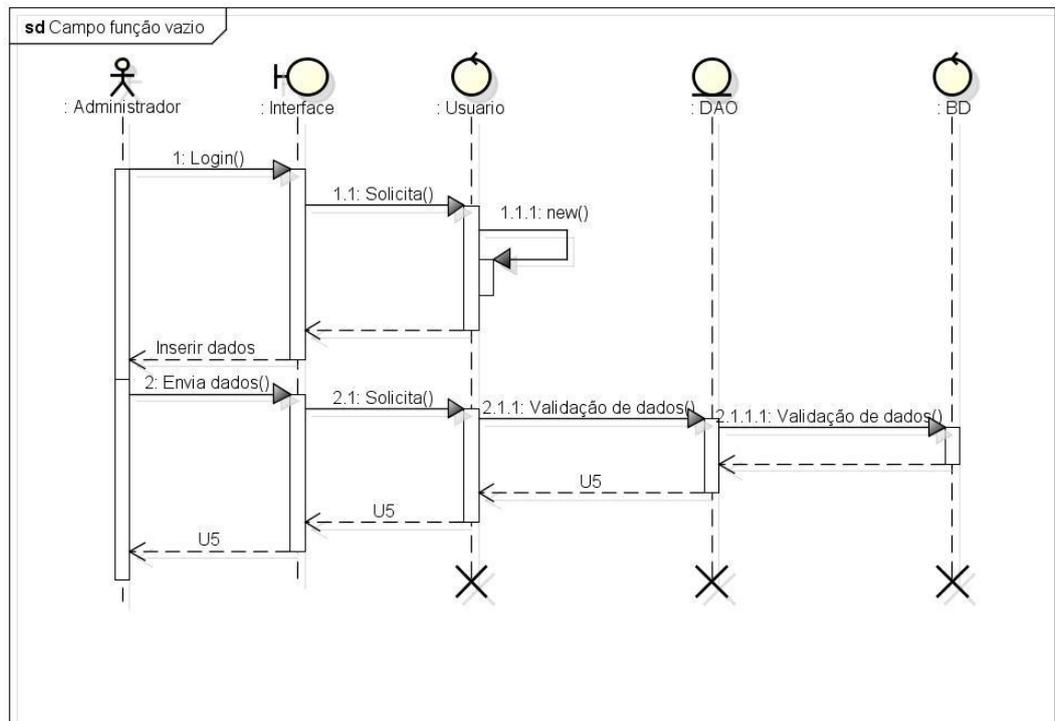
powered by Astah

9.4.6. Assunto Não Selecionado



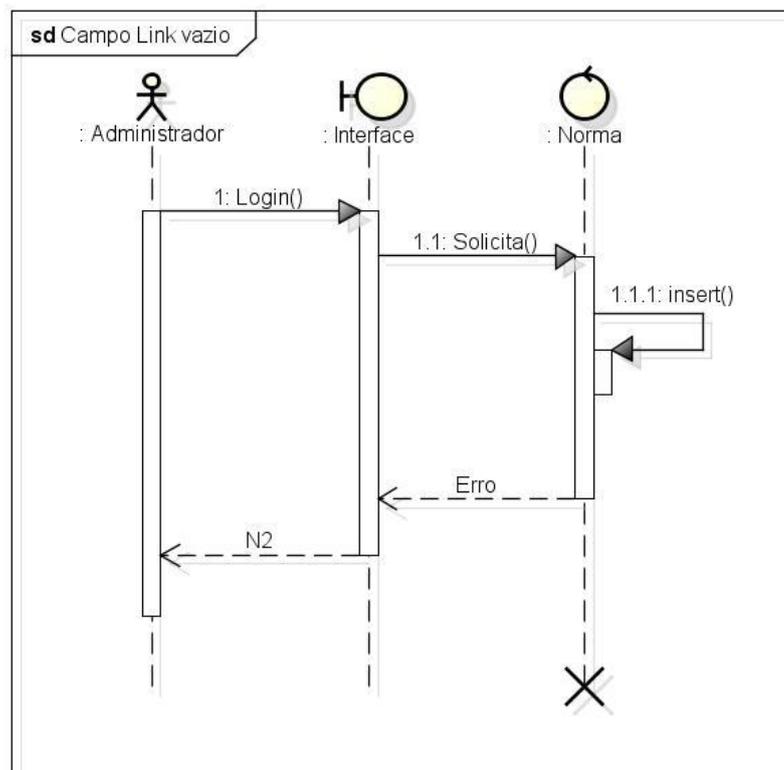
powered by Astah

9.4.7. Campo Função Vazio



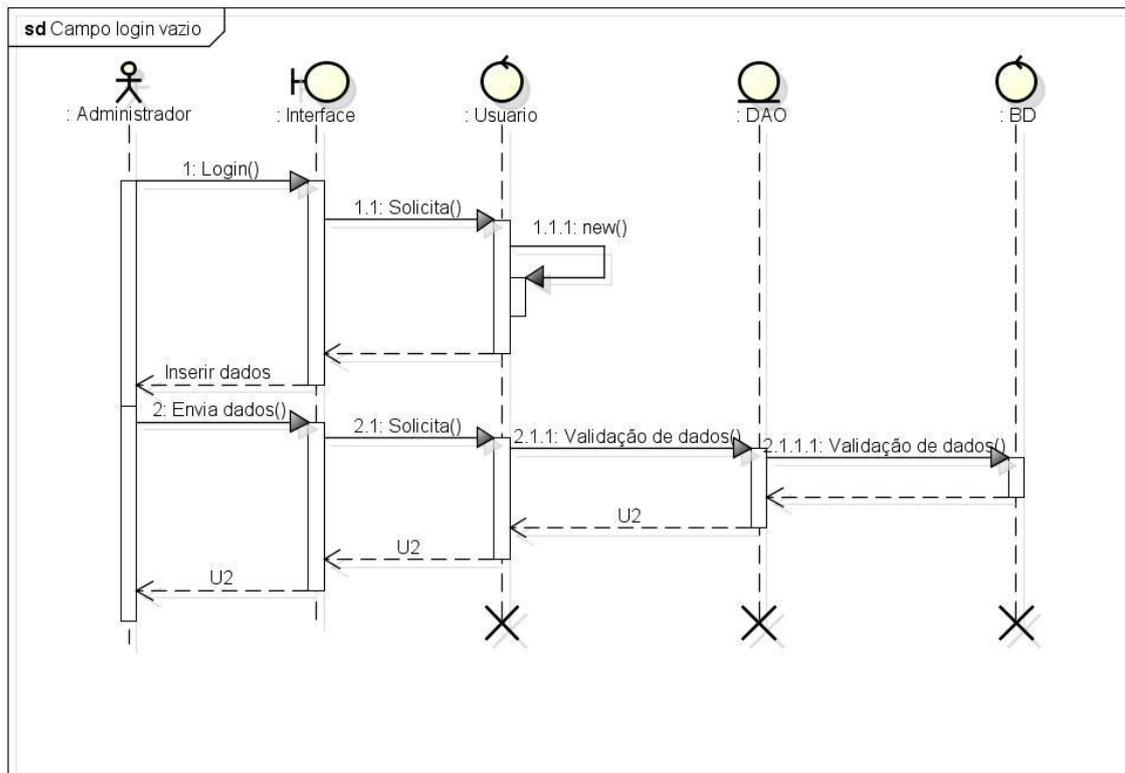
powered by Astah

9.4.8. Campo Link Vazio



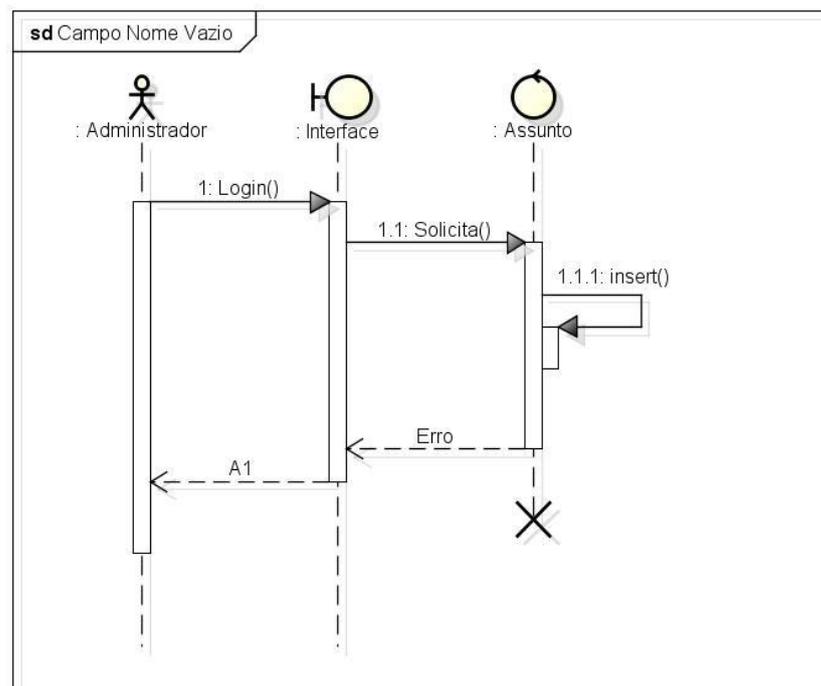
powered by Astah

9.4.9. Campo *Login* Vazio



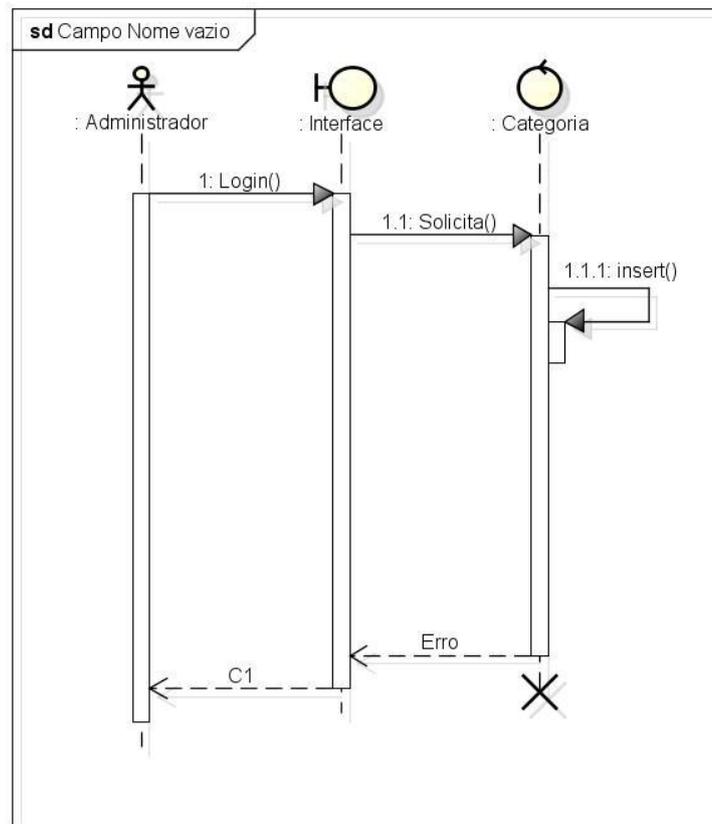
powered by Astah

9.4.10. Campo Nome Assunto Vazio



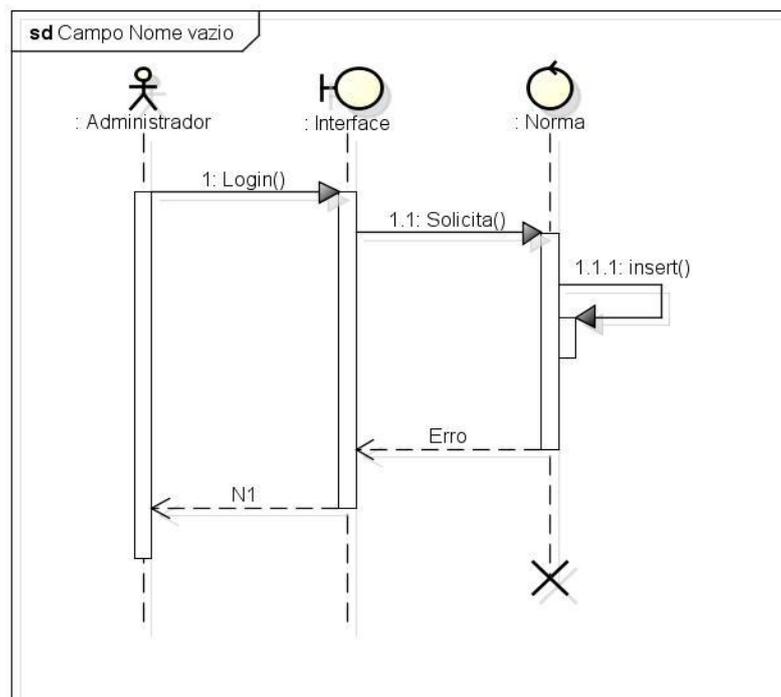
powered by Astah

9.4.11. Campo Nome Categoria Vazio



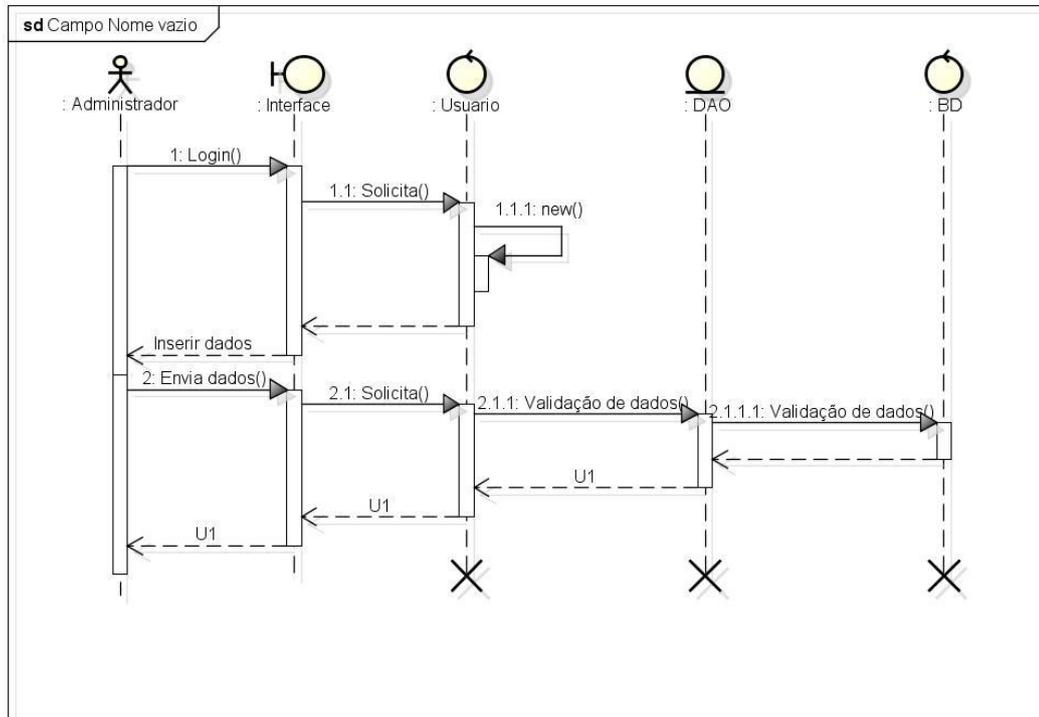
powered by Astah

9.4.12. Campo Nome Norma Vazio

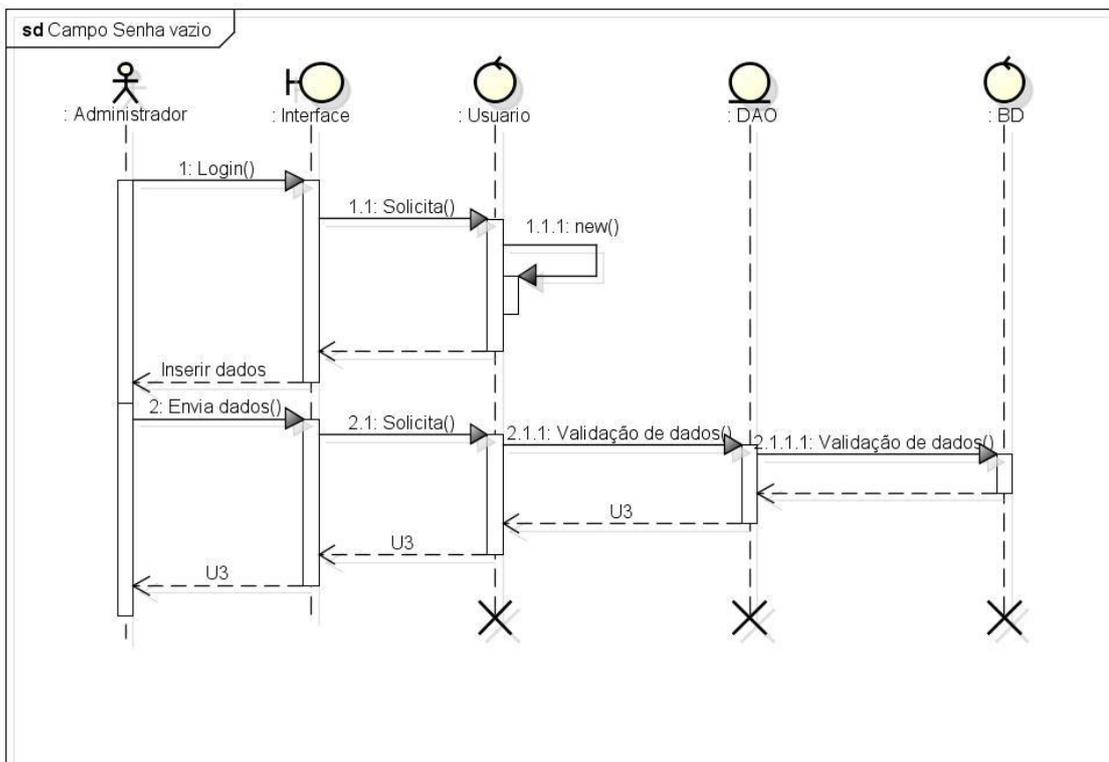


powered by Astah

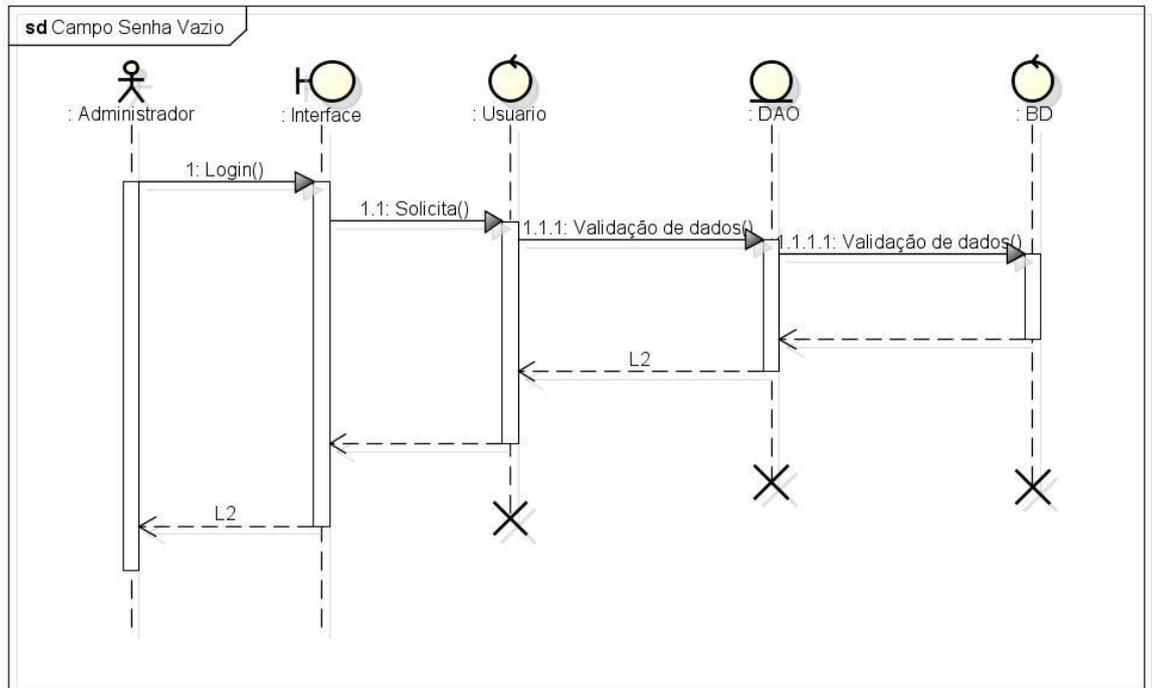
9.4.13. Campo Nome Usuário Vazio



9.4.14. Campo Senha Vazio- Cadastro

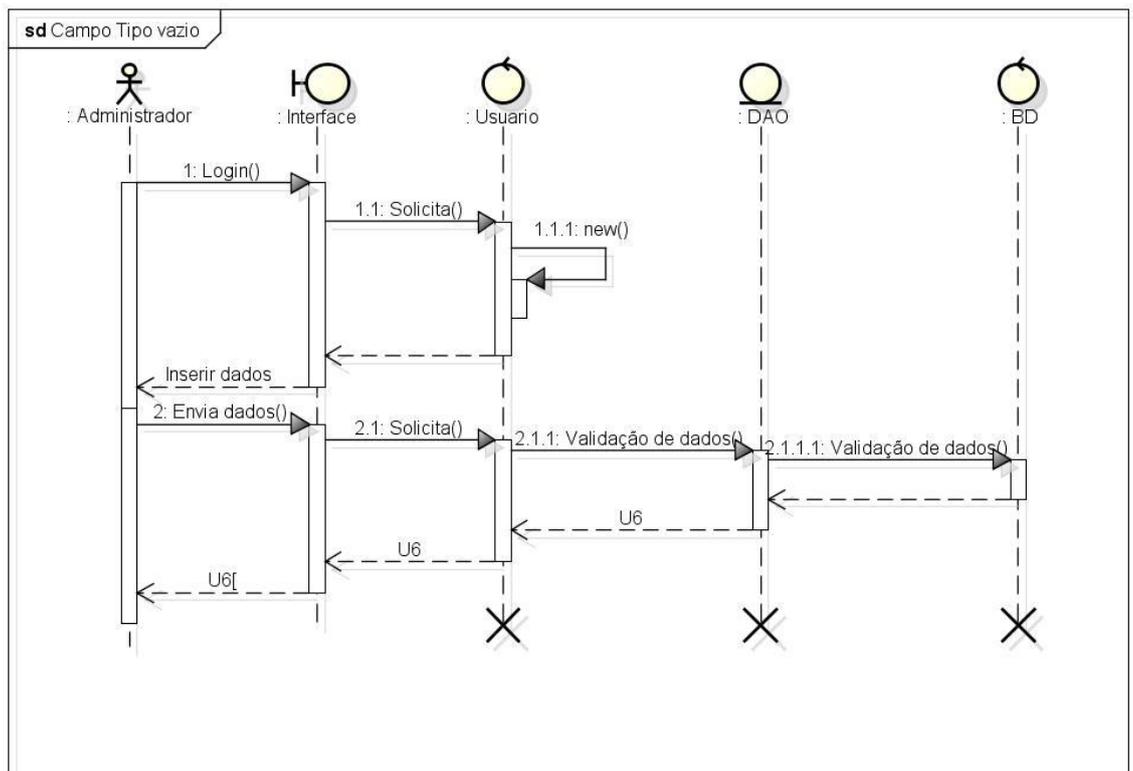


9.4.15. Campo Senha Vazio–Login



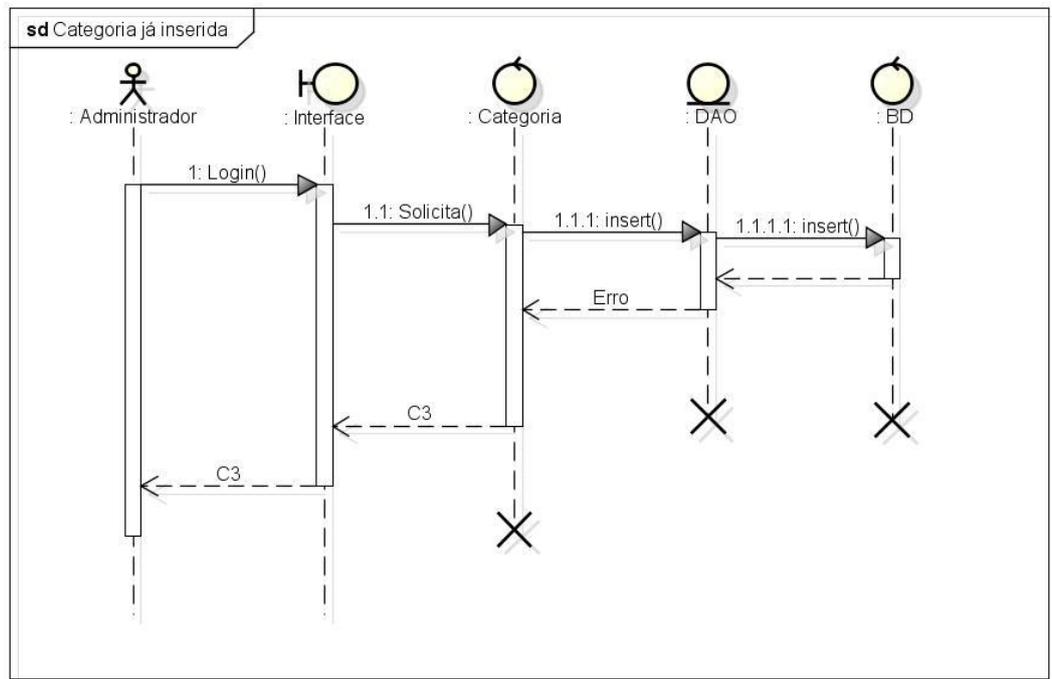
powered by Astah

9.4.16. Campo Tipo Usuário Vazio



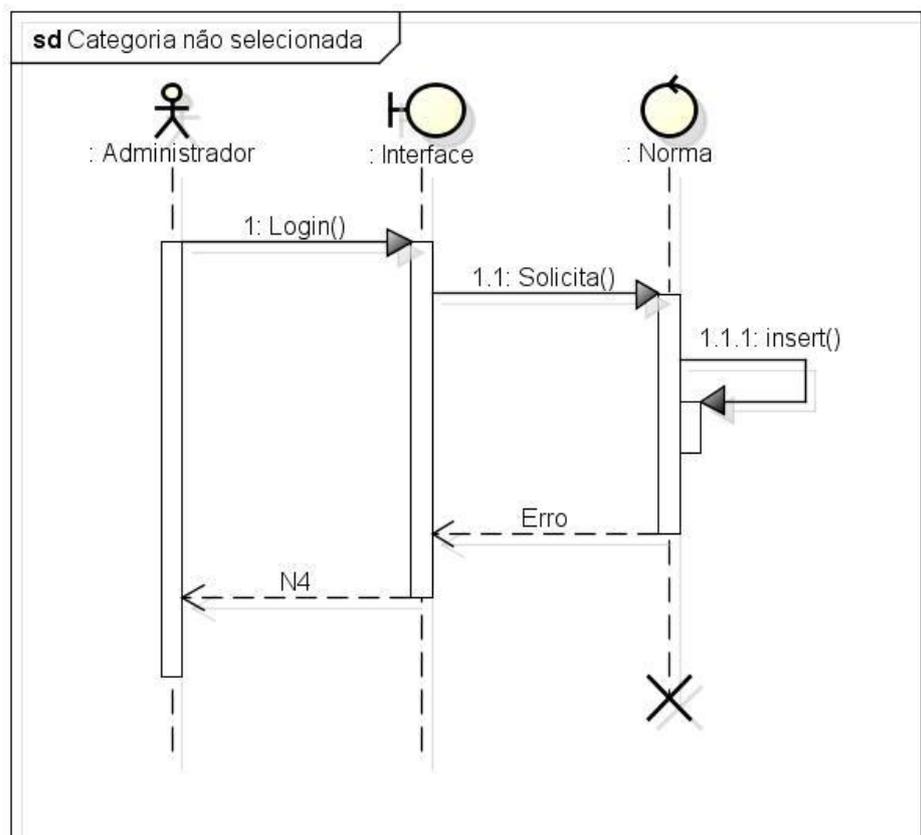
powered by Astah

9.4.17. Categoria Já Inserida



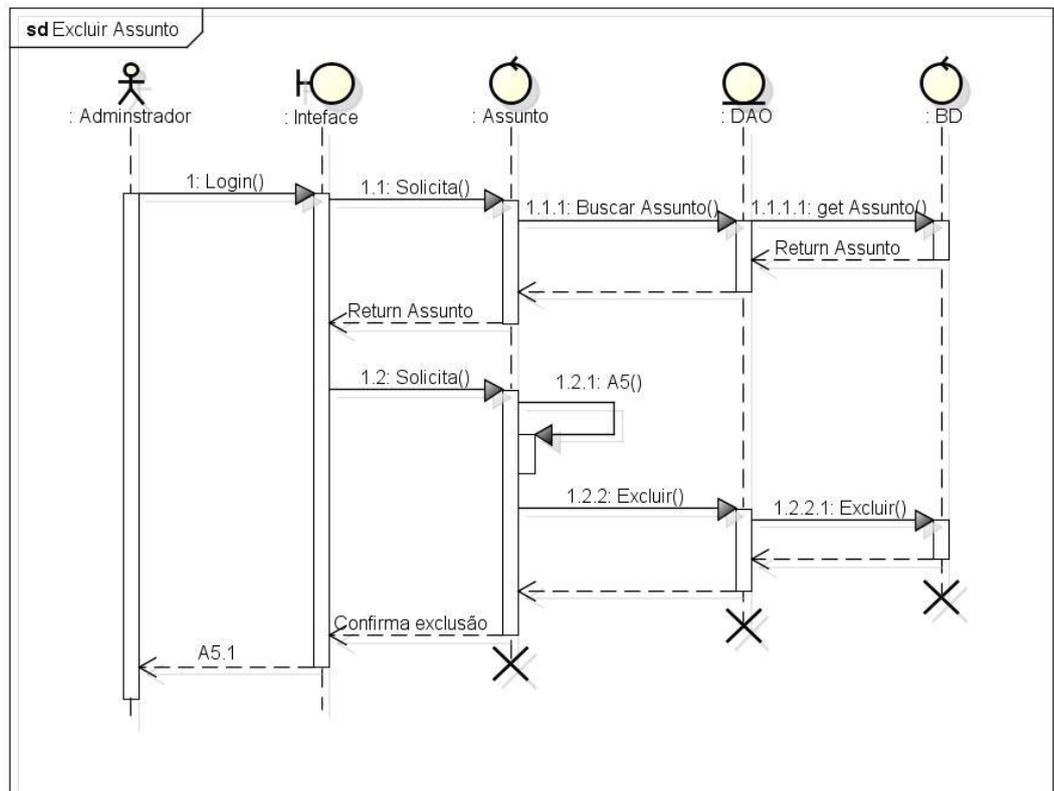
powered by Astah

9.4.18. Categoria Não Selecionada



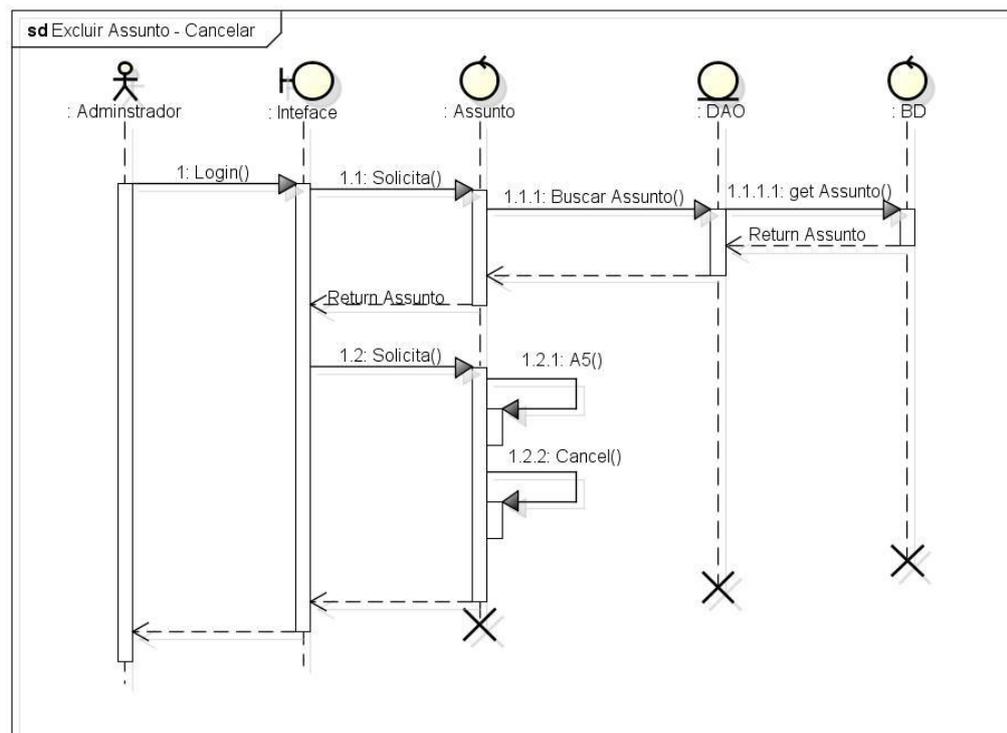
powered by Astah

9.4.19. Excluir Assunto



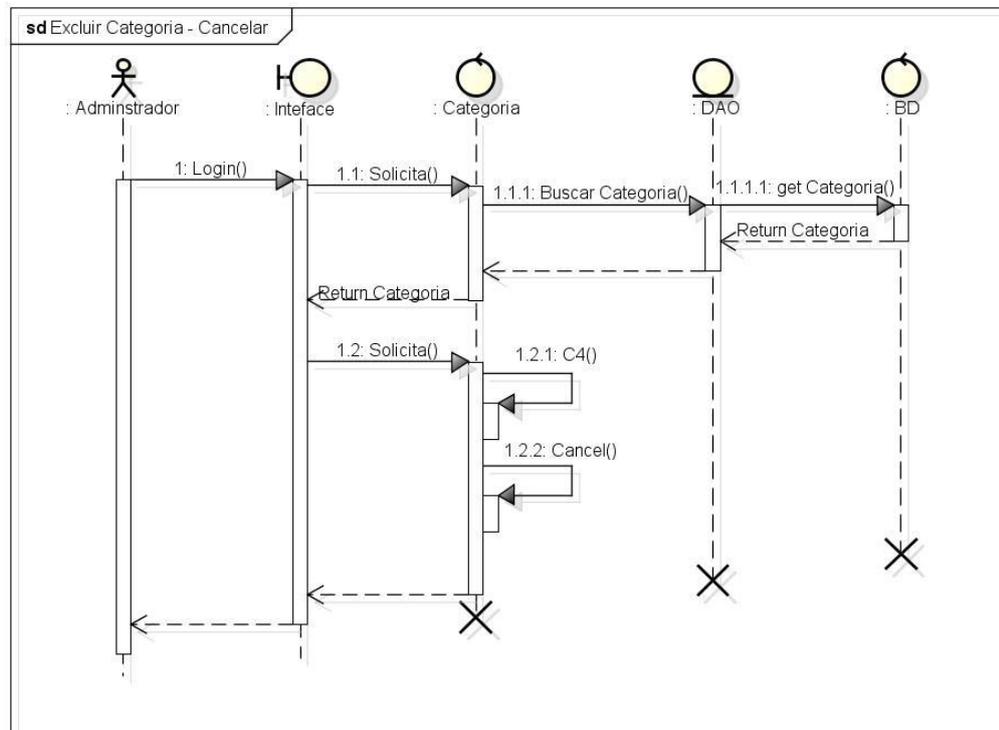
powered by Astah

9.4.20. Excluir Assunto Cancelado

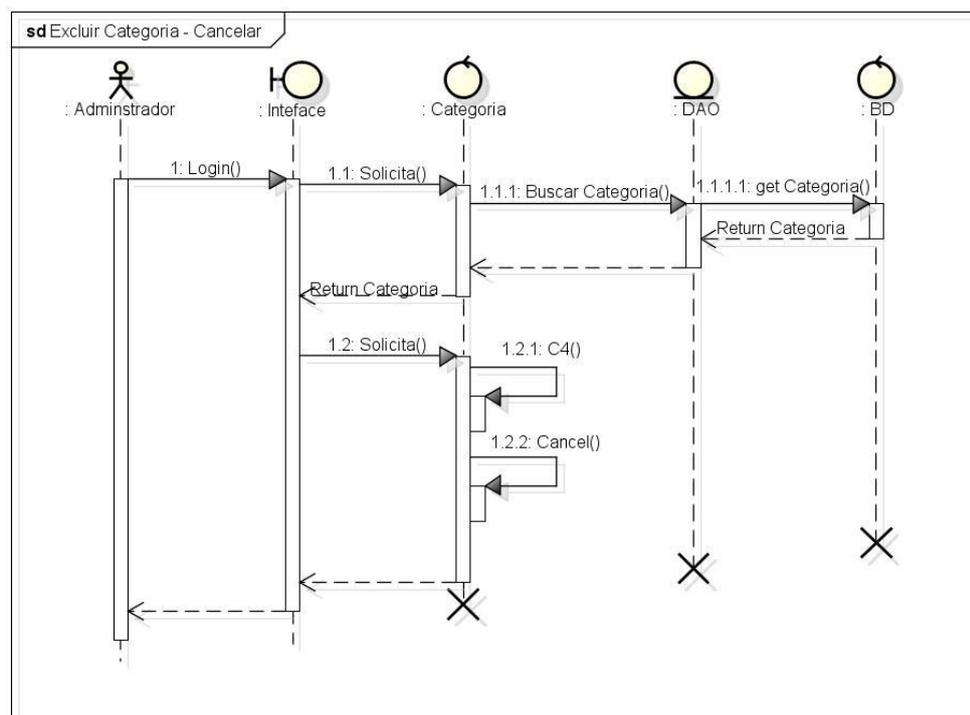


powered by Astah

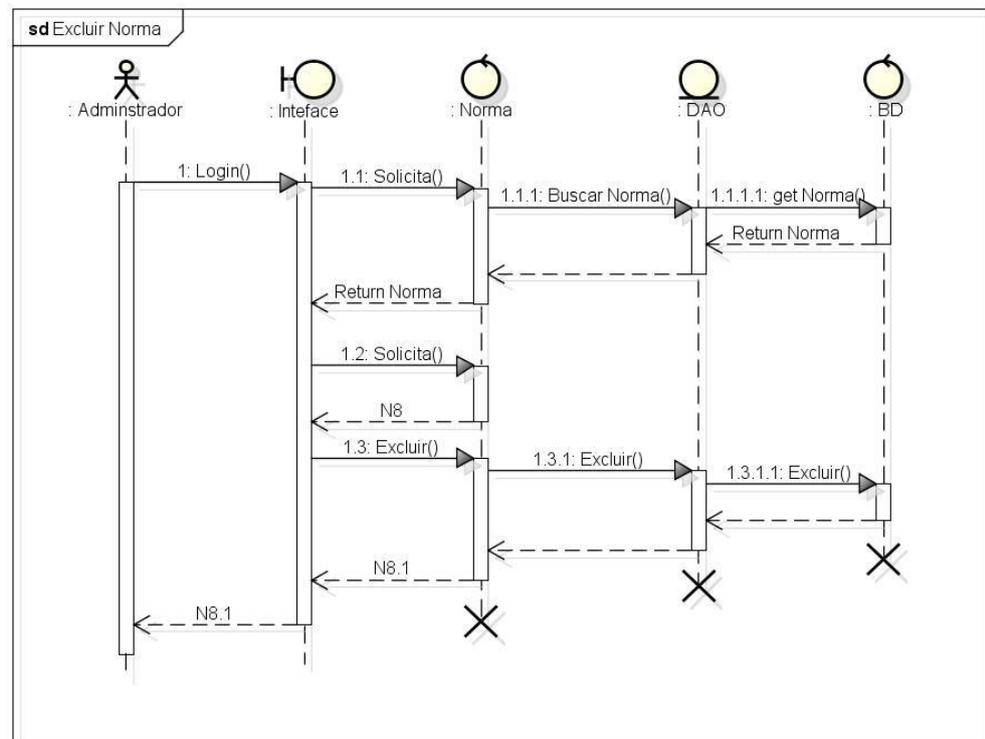
9.4.21. Excluir Categoria



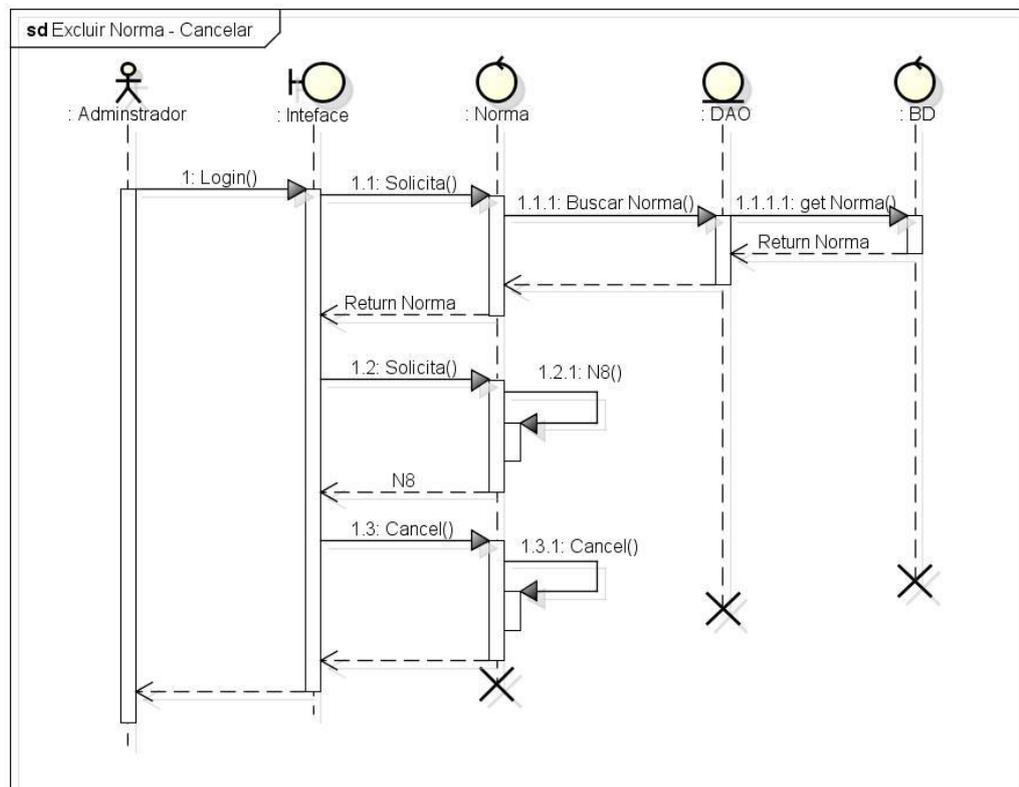
9.4.22. Excluir Categoria Cancelado



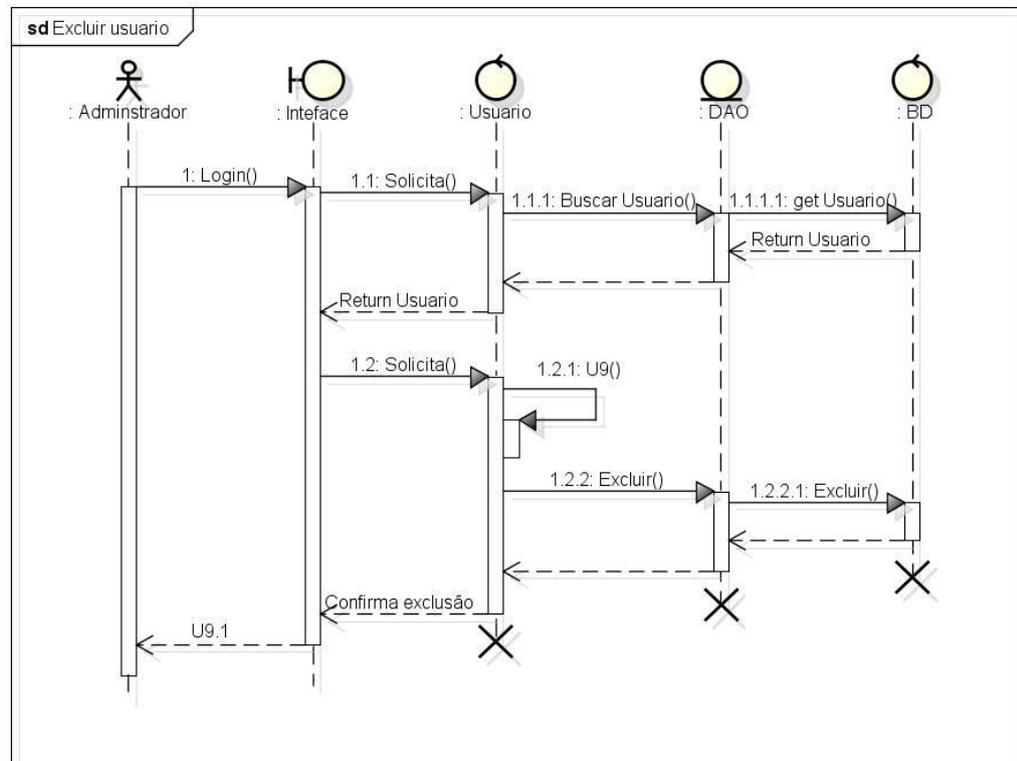
9.4.23. Excluir Norma



9.4.24. Excluir Norma Cancelado

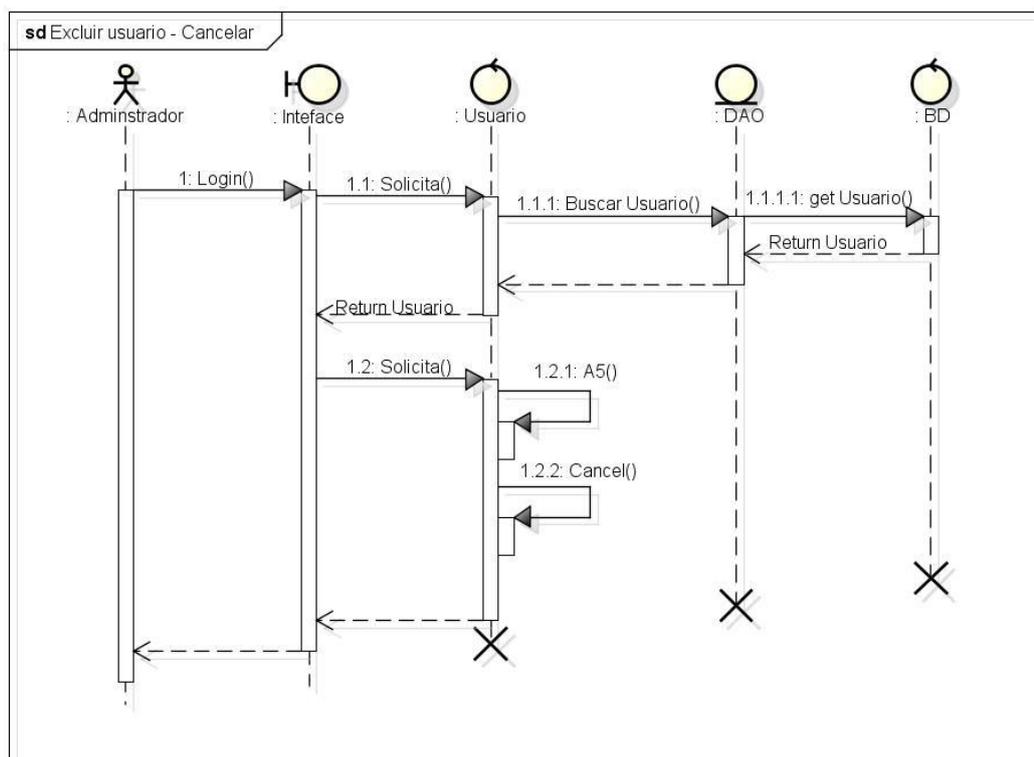


9.4.25. Excluir Usuário



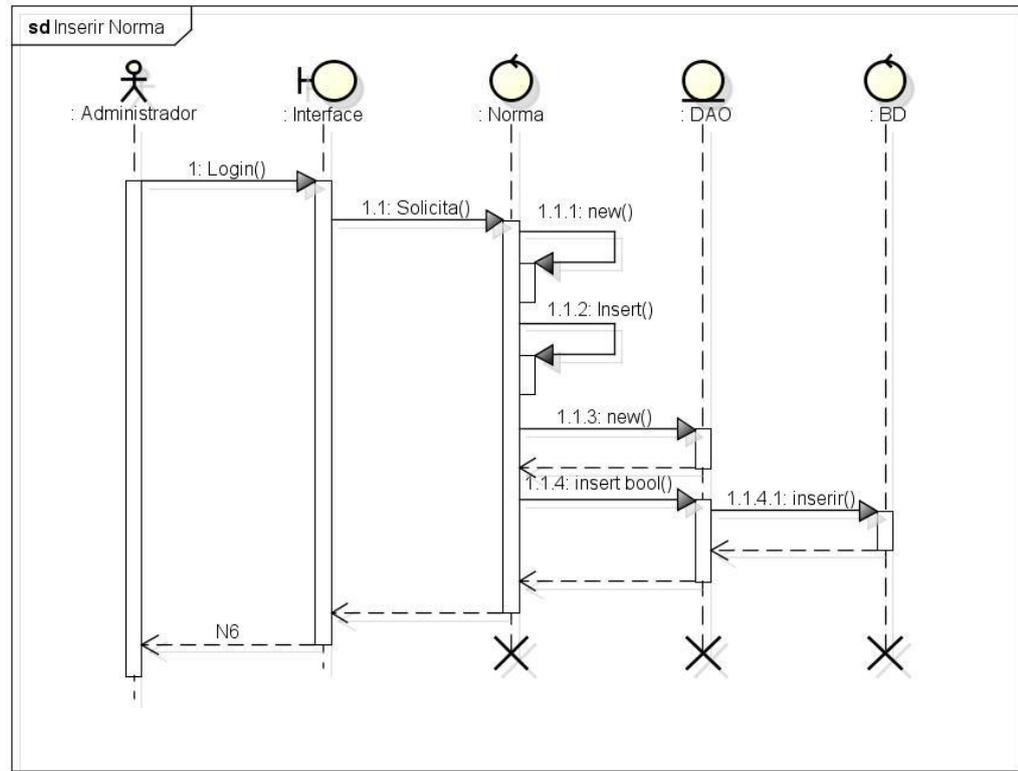
powered by Astah

9.4.26. Excluir Usuário Cancelado

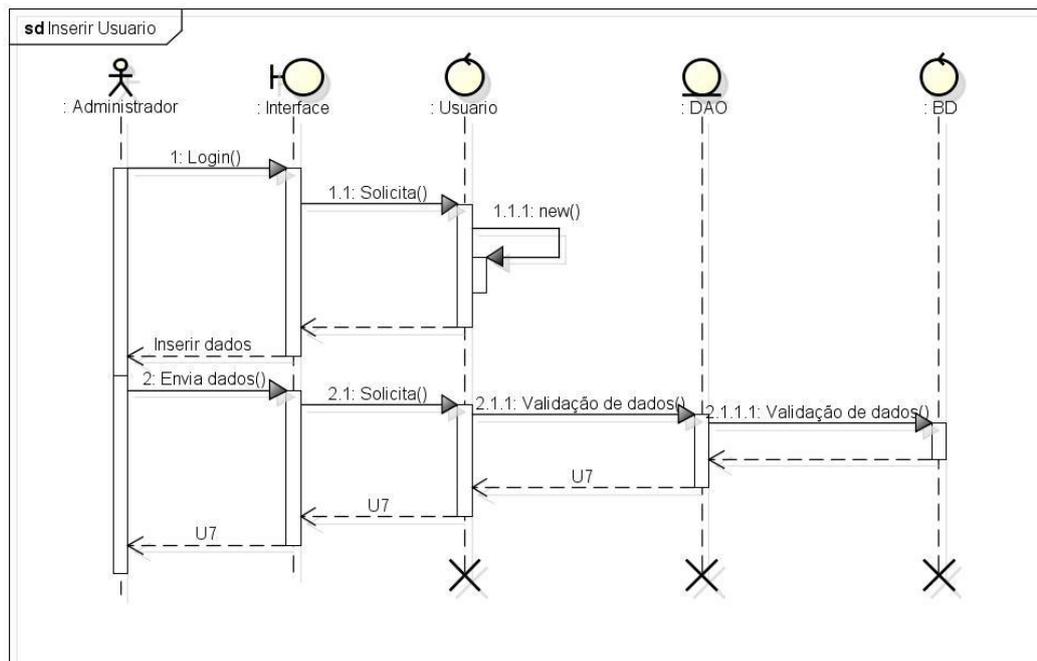


powered by Astah

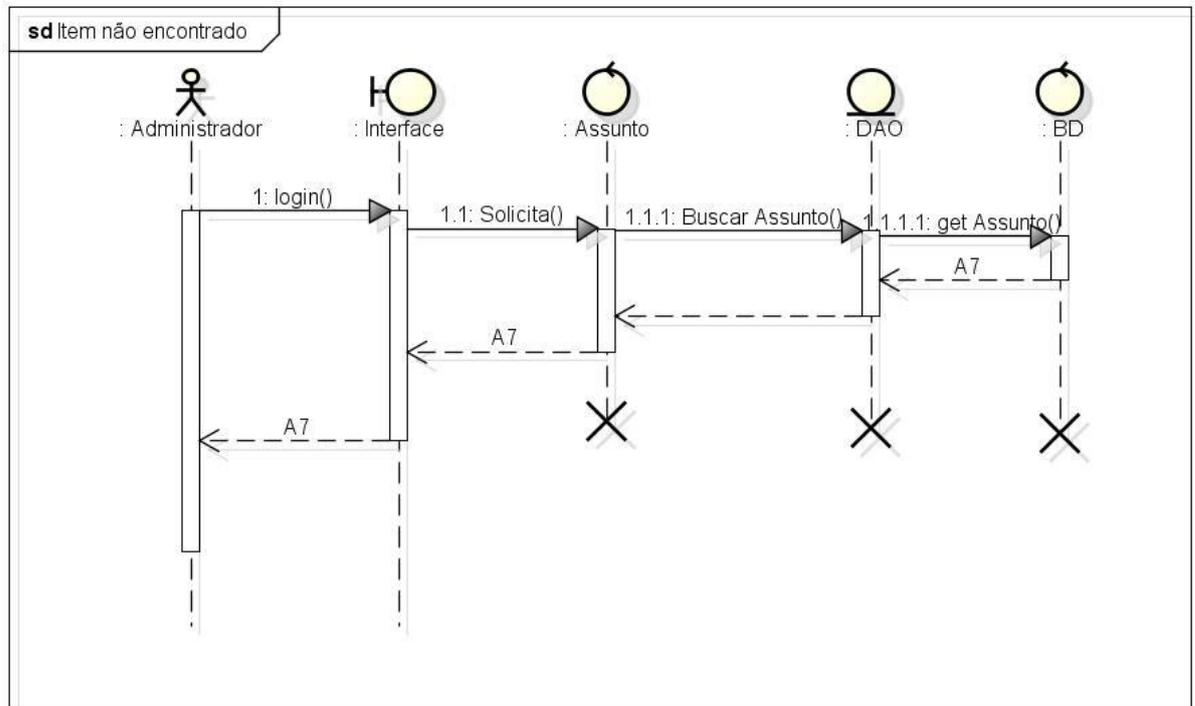
9.4.29. Inserir Norma



9.4.30. Inserir Usuário

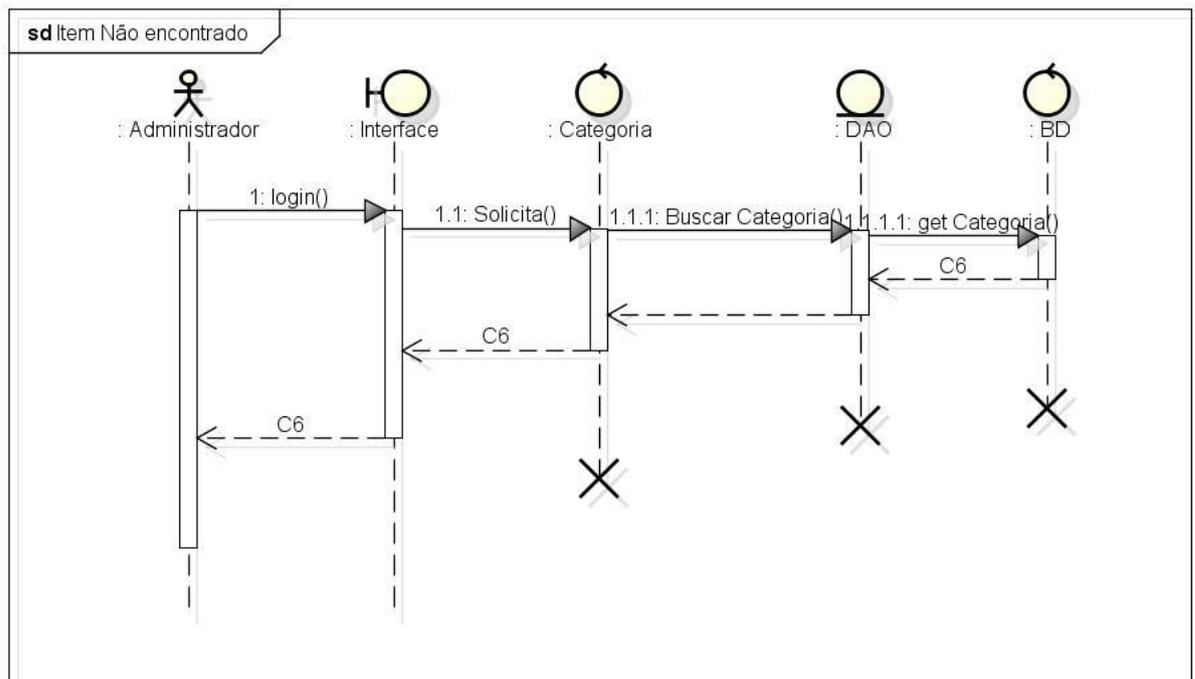


9.4.31. Assunto Não Encontrado



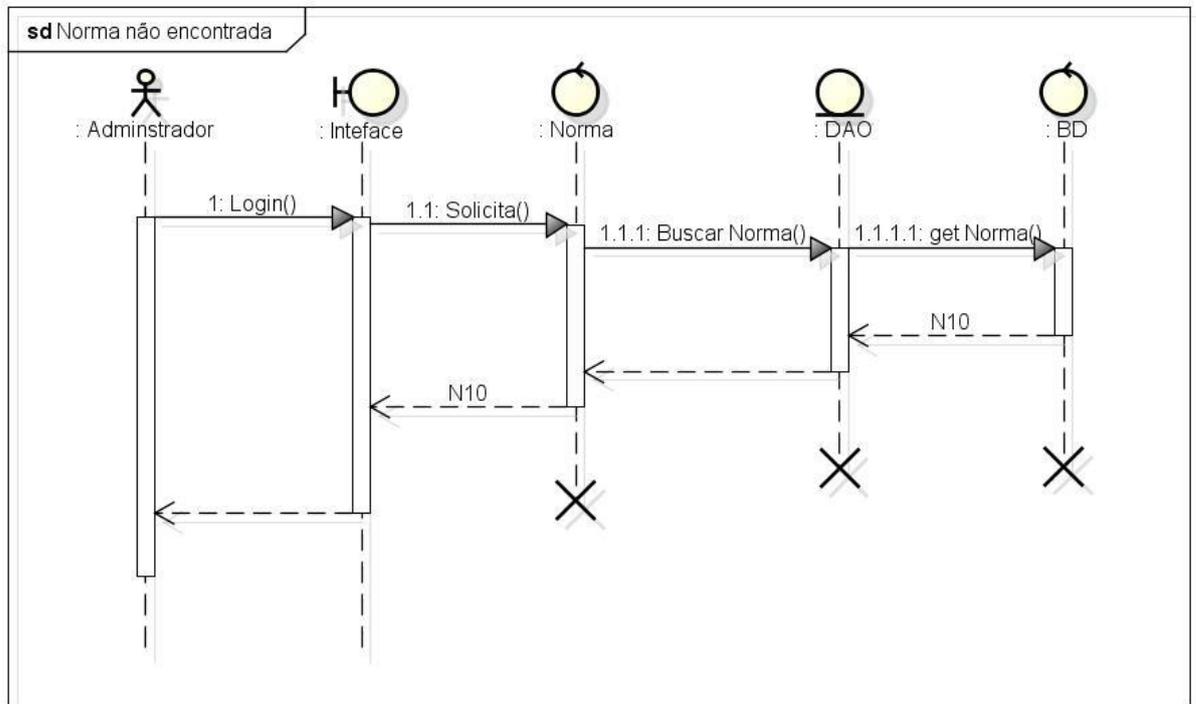
powered by Astah

9.4.32. Categoria Não Encontrada



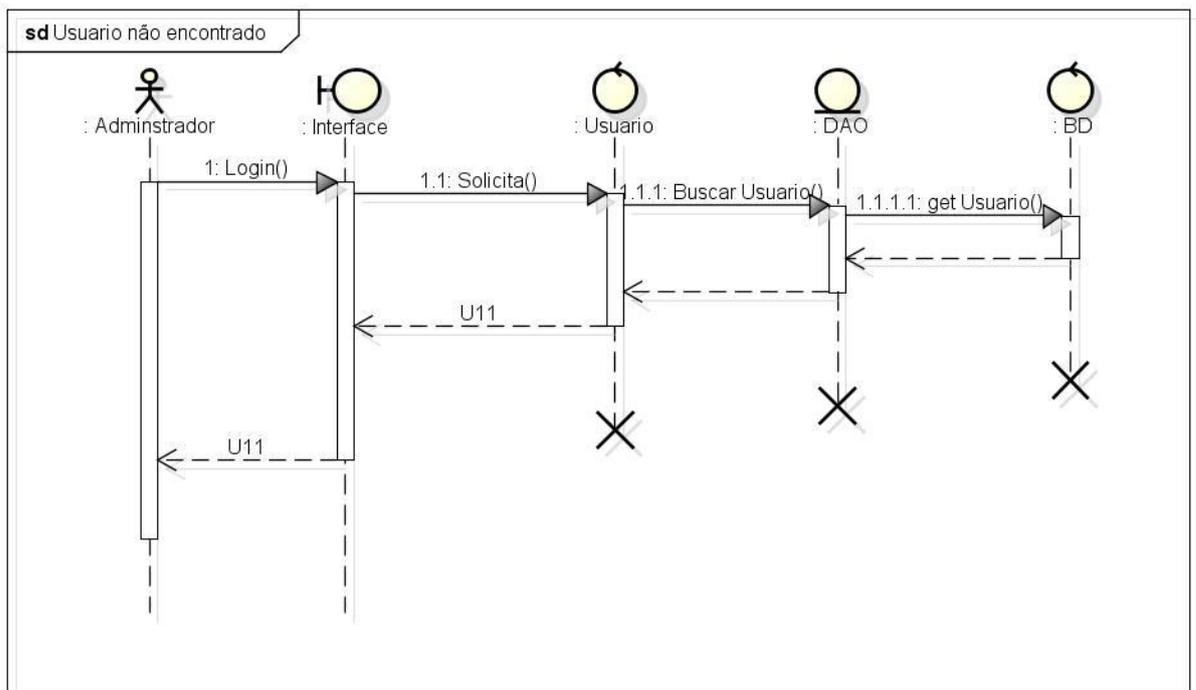
powered by Astah

9.4.33. Norma Não Encontrada



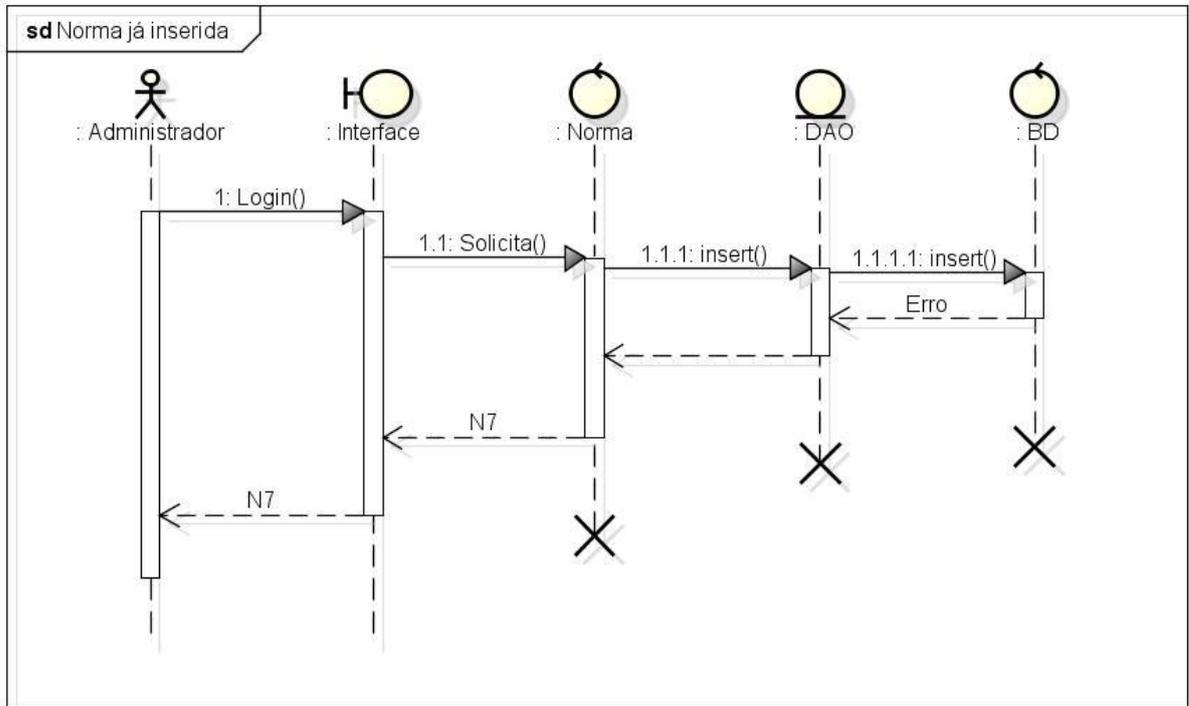
powered by Astah

9.4.34. Usuário Não Encontrado



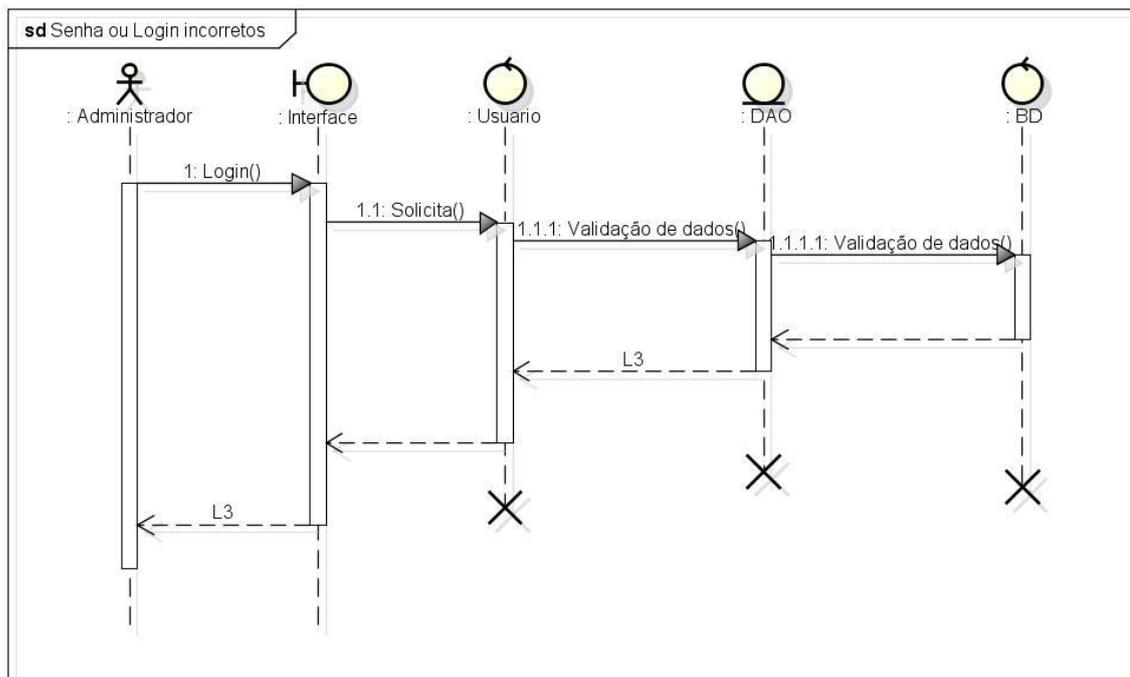
powered by Astah

9.4.35. Norma Já Inserida



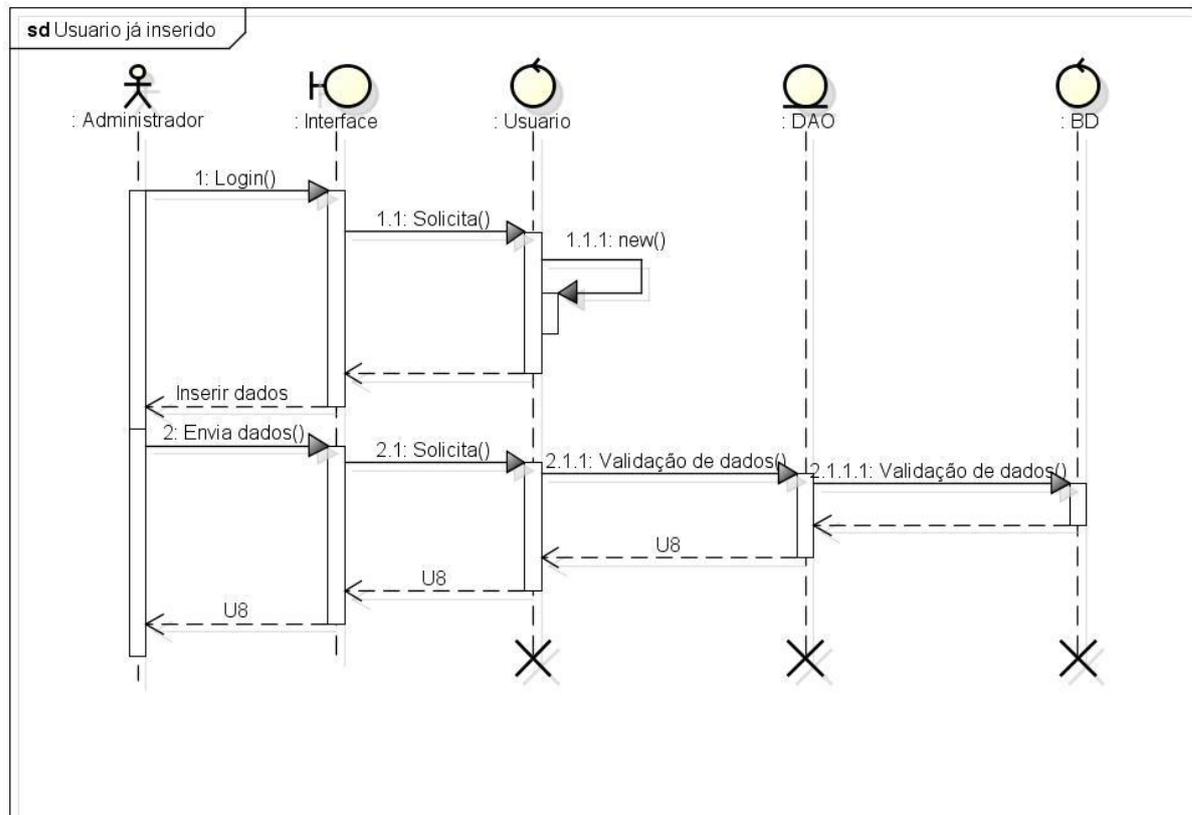
powered by Astah

9.4.36. Senha ou Login Incorreto



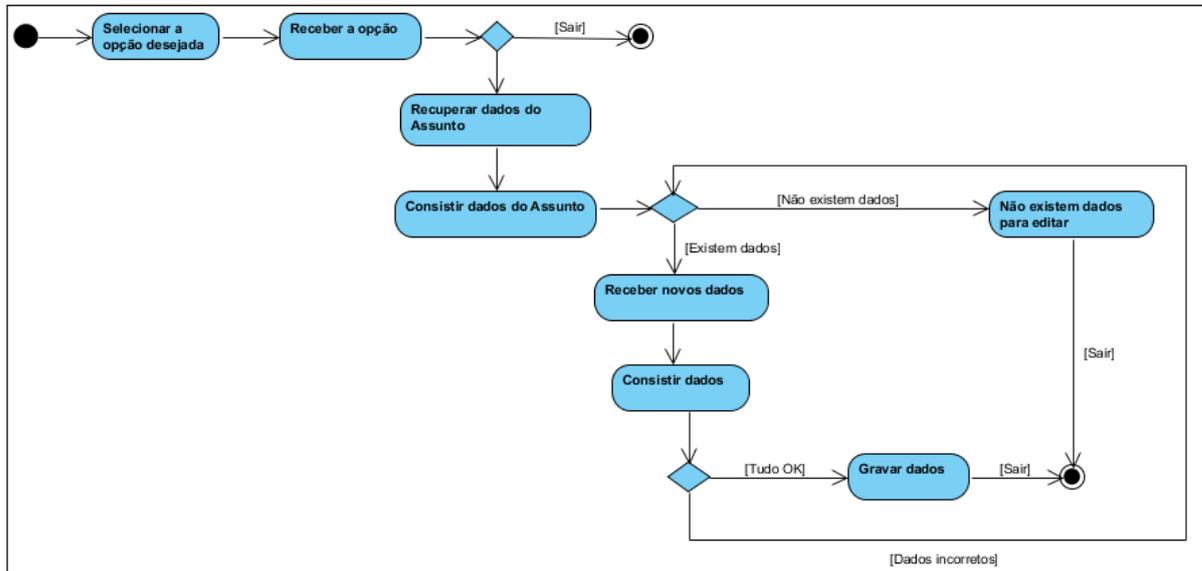
powered by Astah

9.4.37. Usuário Já Inserido

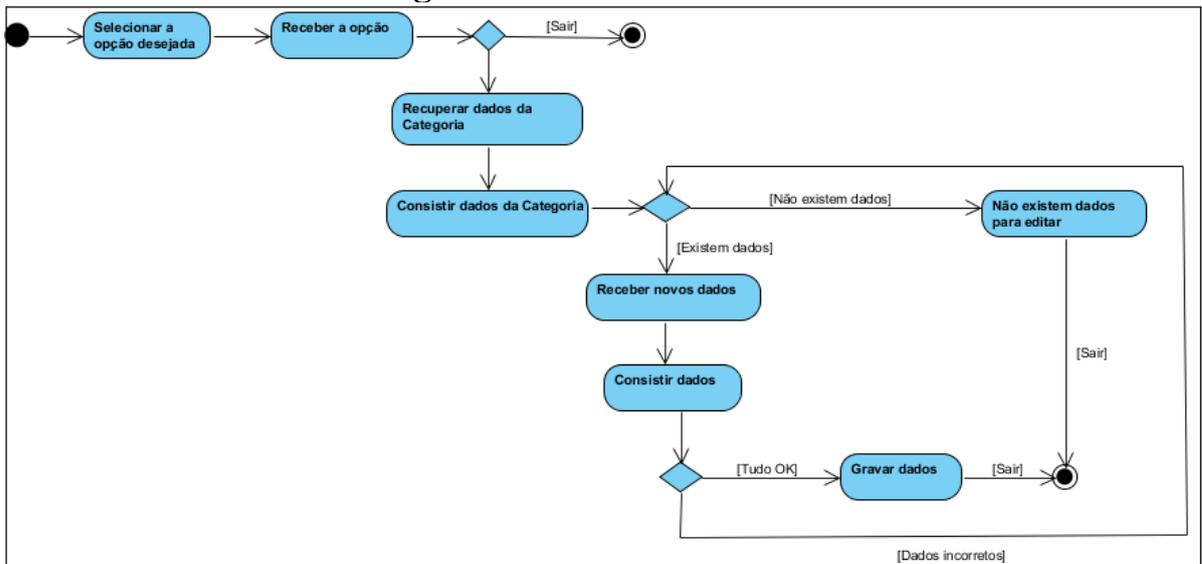


9.5. Anexo 4: Diagrama de Atividade

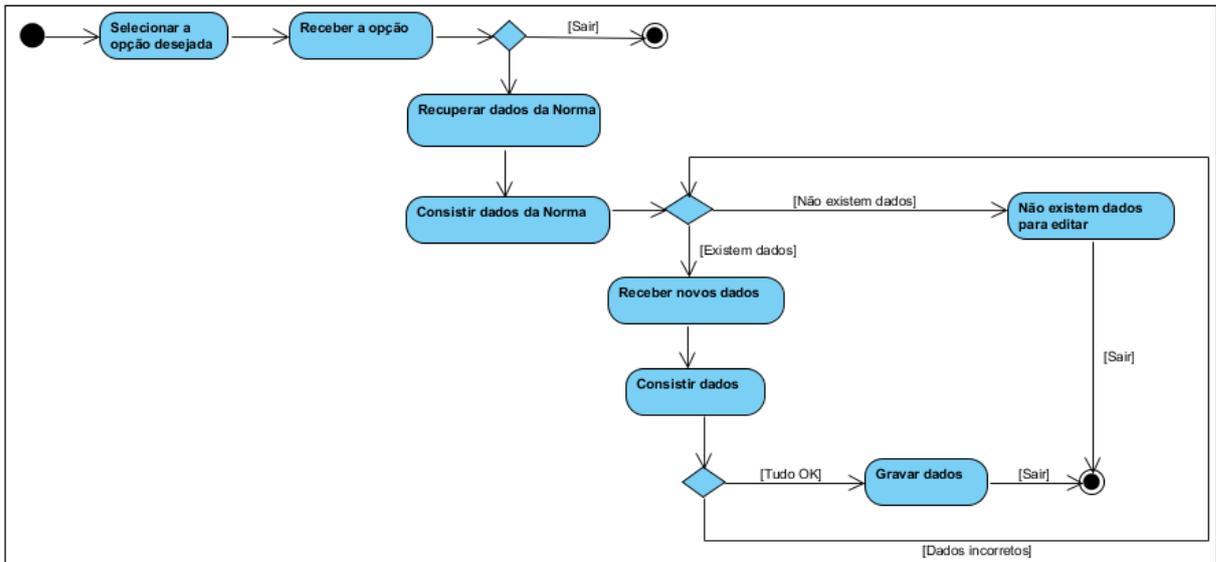
9.5.1. Alterar Assunto



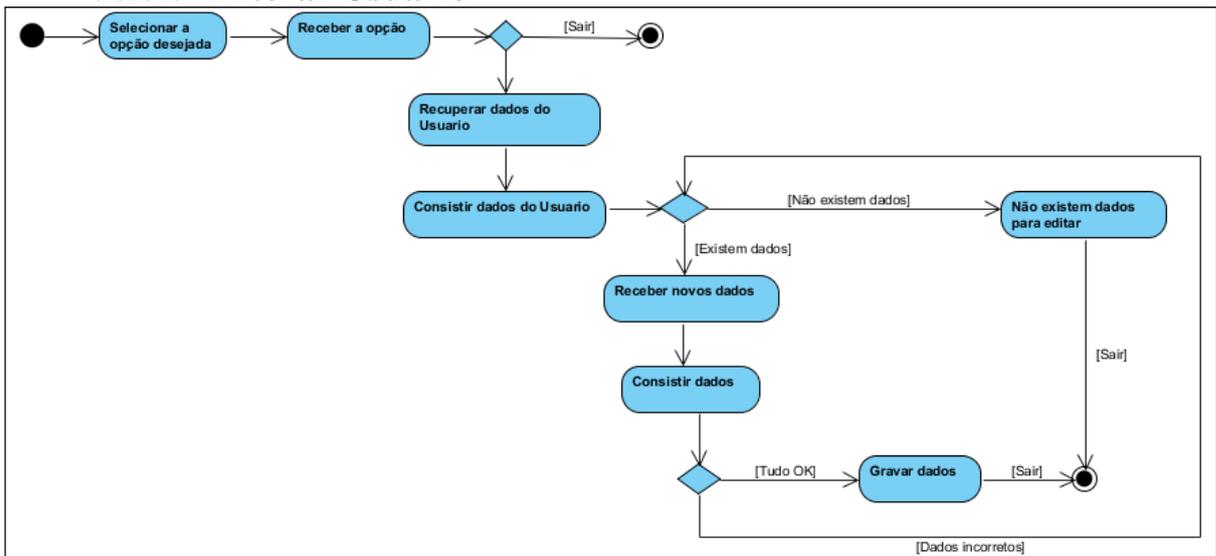
9.5.2. Alterar Categoria



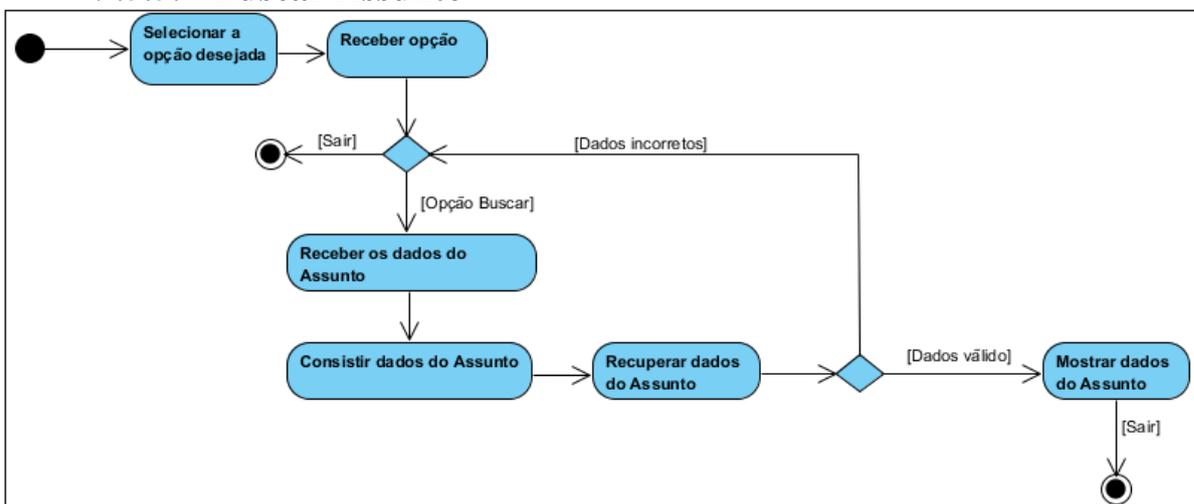
9.5.3. Alterar Norma



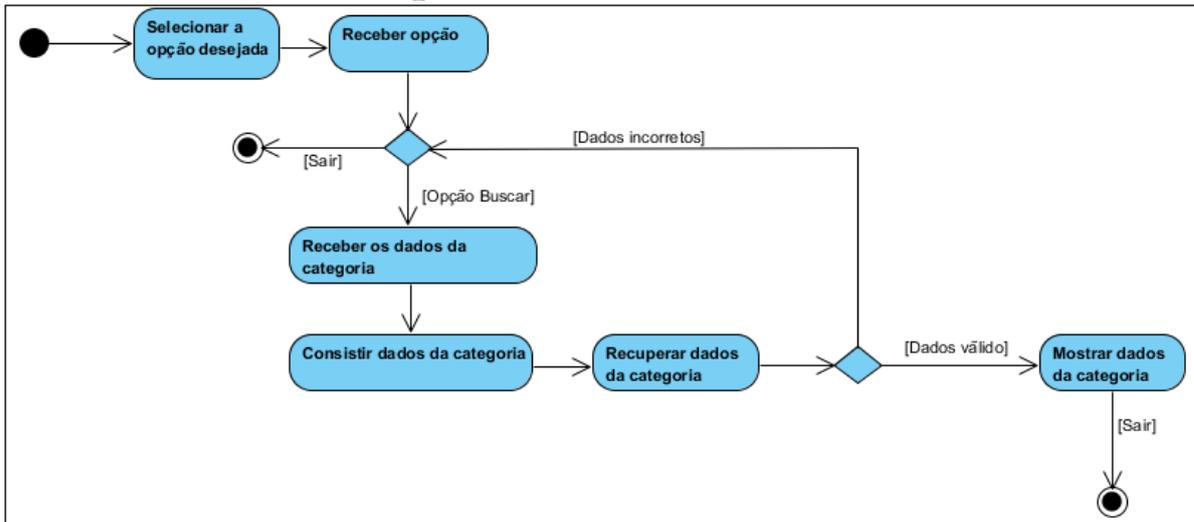
9.5.4. Alterar Usuário



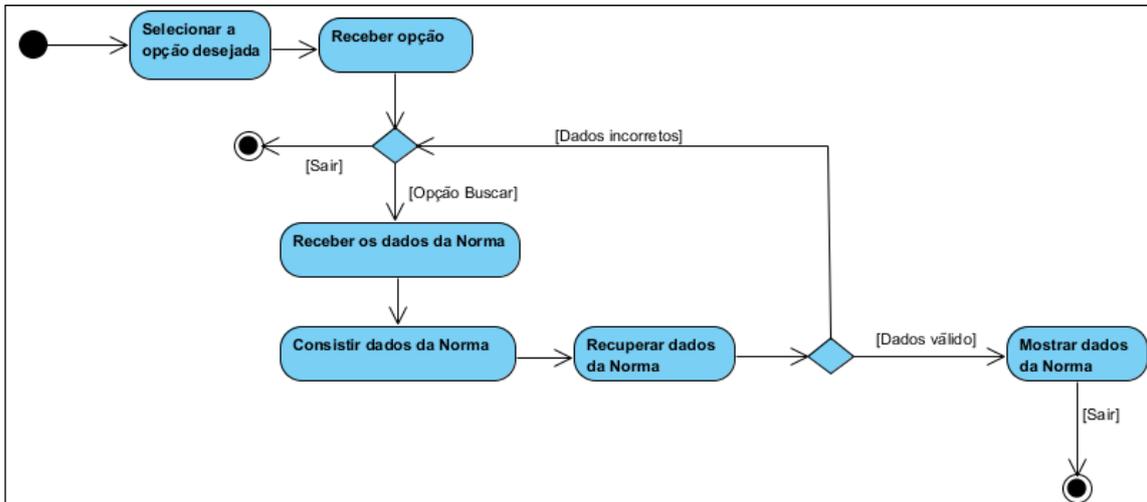
9.5.5. Buscar Assunto



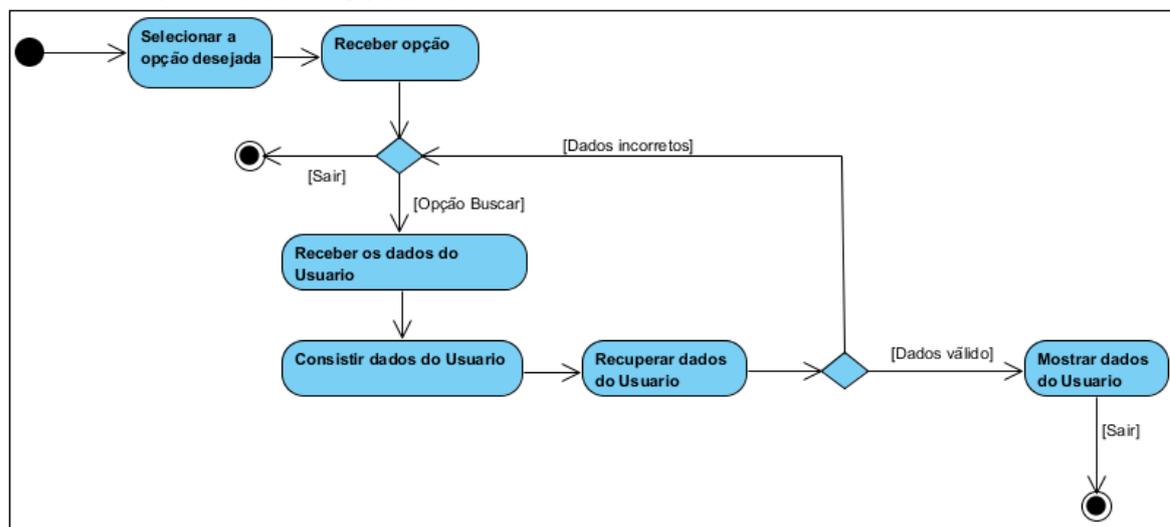
9.5.6. Buscar Categoria



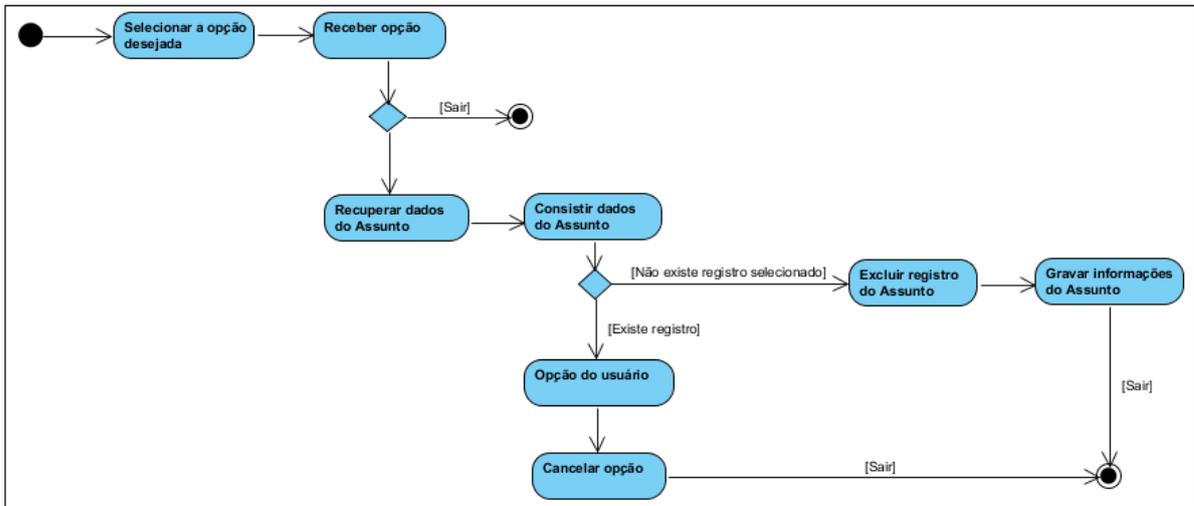
9.5.7. Buscar Norma



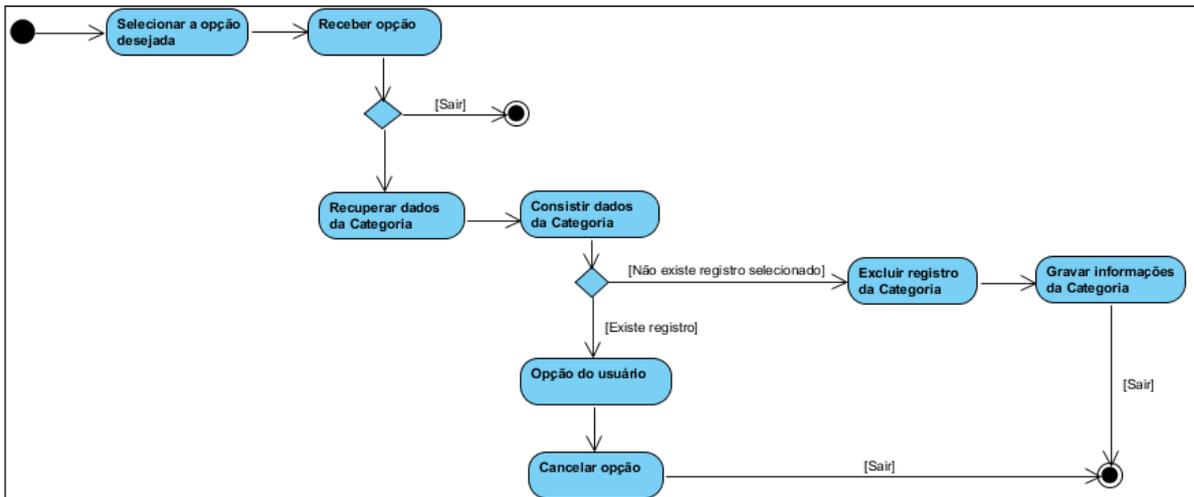
9.5.8. Buscar Usuário



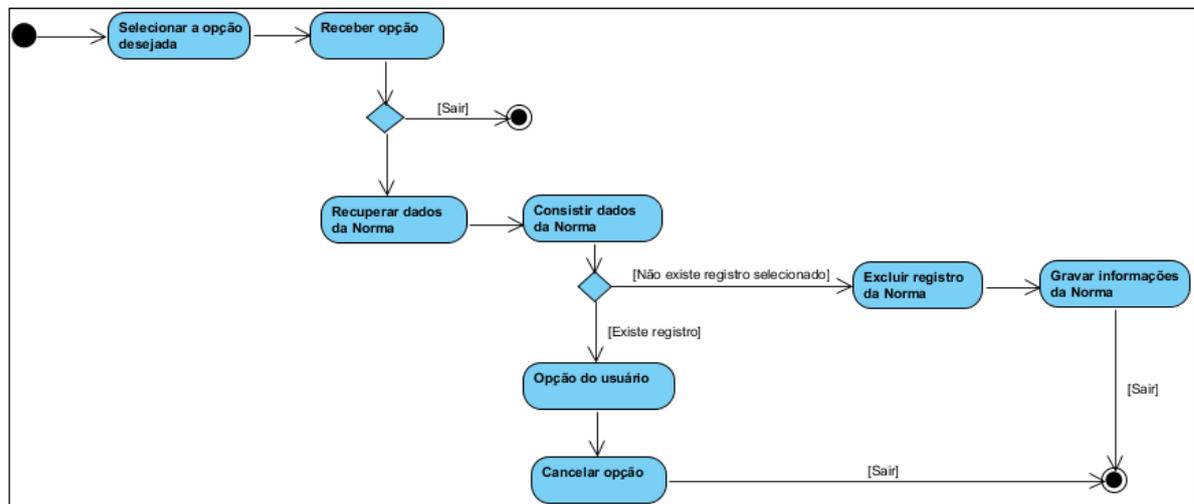
9.5.9. Excluir Assunto



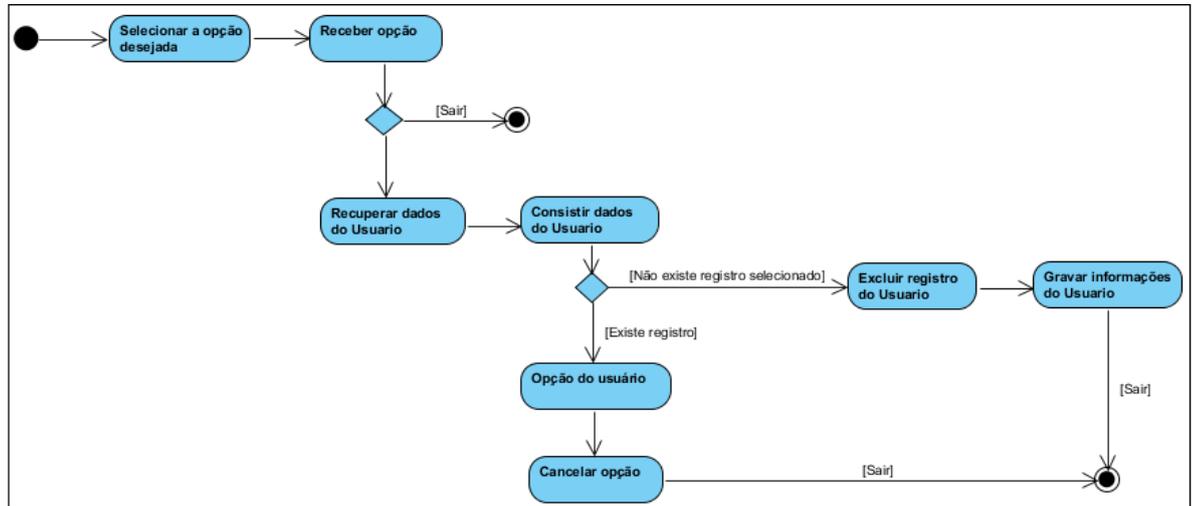
9.5.10. Excluir Categoria



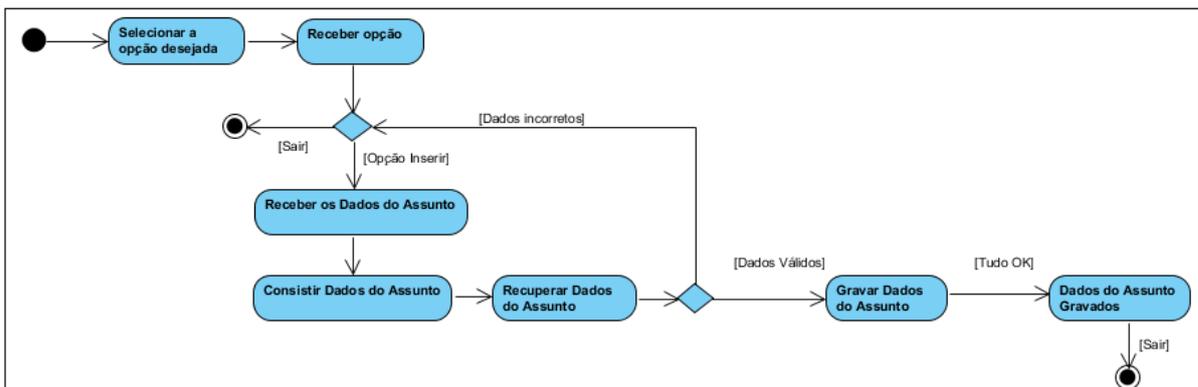
9.5.11. Excluir Norma



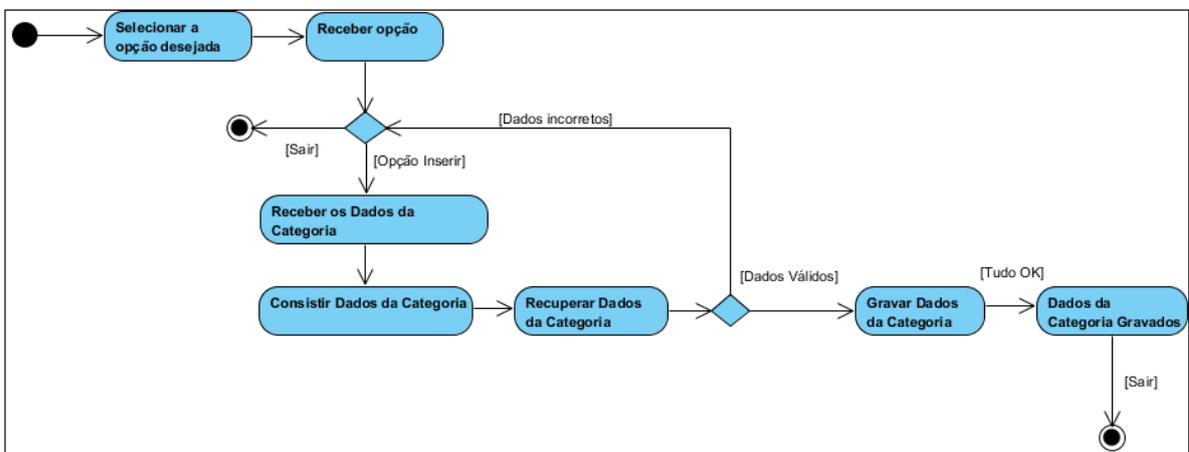
9.5.12. Excluir Usuário



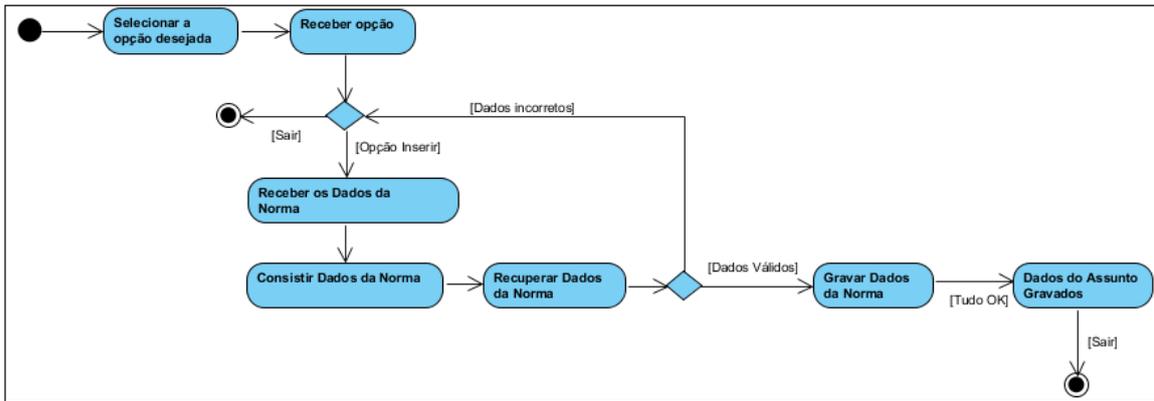
9.5.13. Inserir Assunto



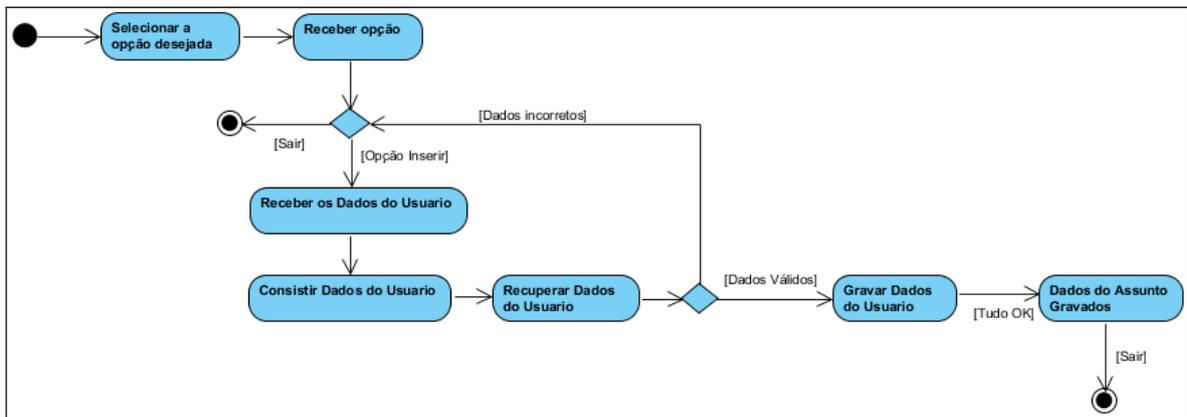
9.5.14. Inserir Categoria



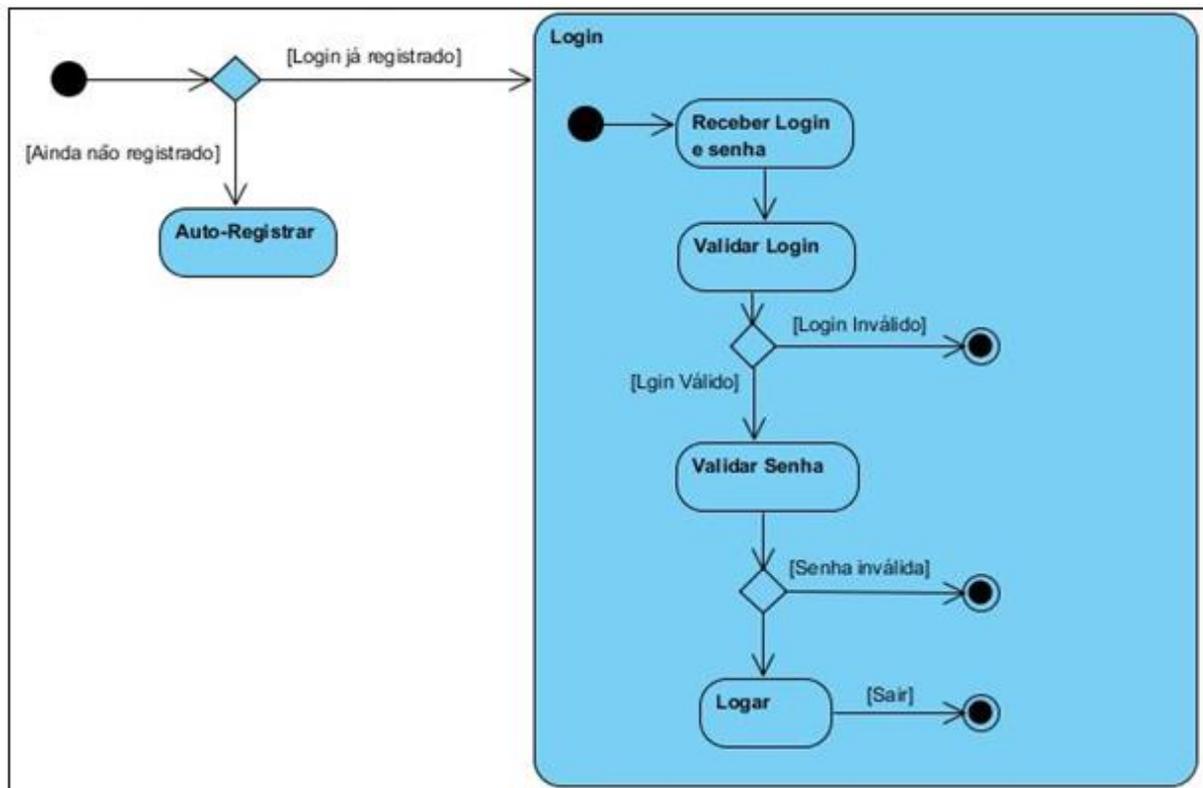
9.5.15. Inserir Norma



9.5.16. Inserir Usuário

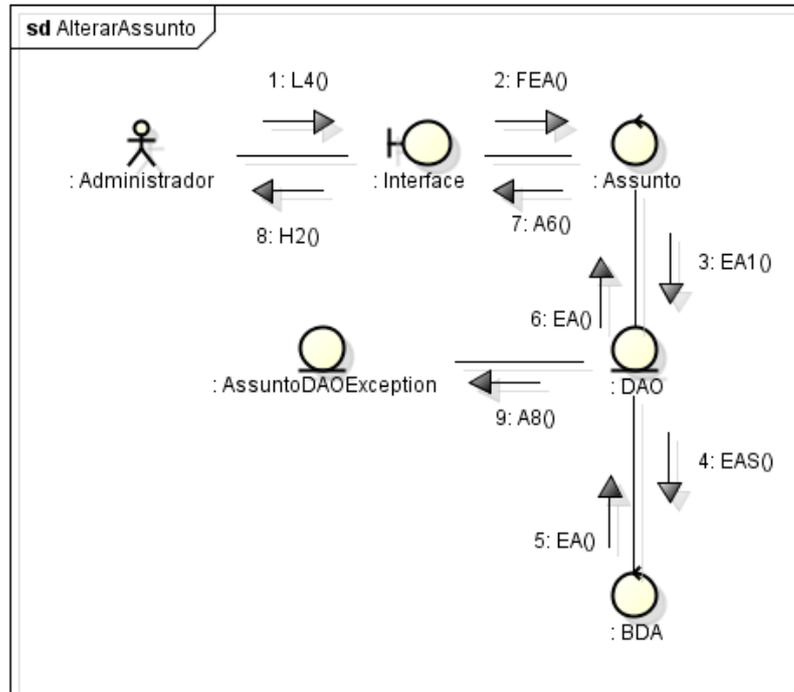


9.5.17. Login

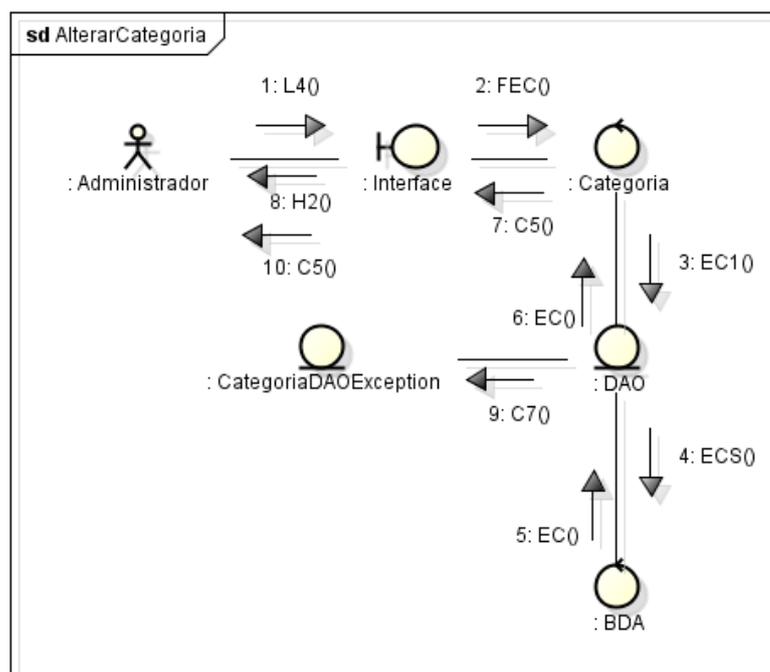


9.6. Diagrama de Comunicação

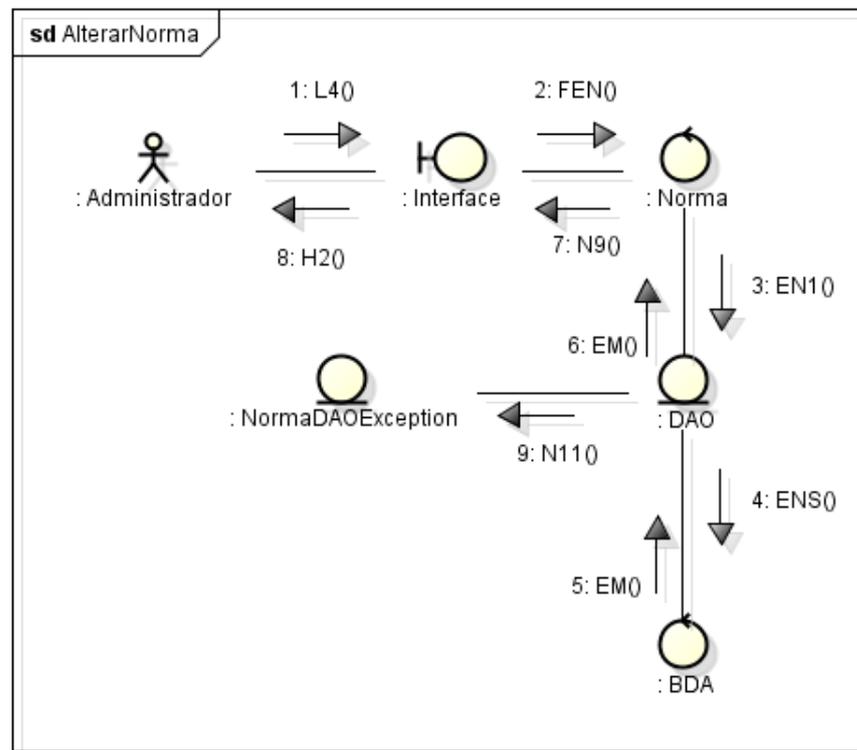
9.6.1. Alterar Assunto



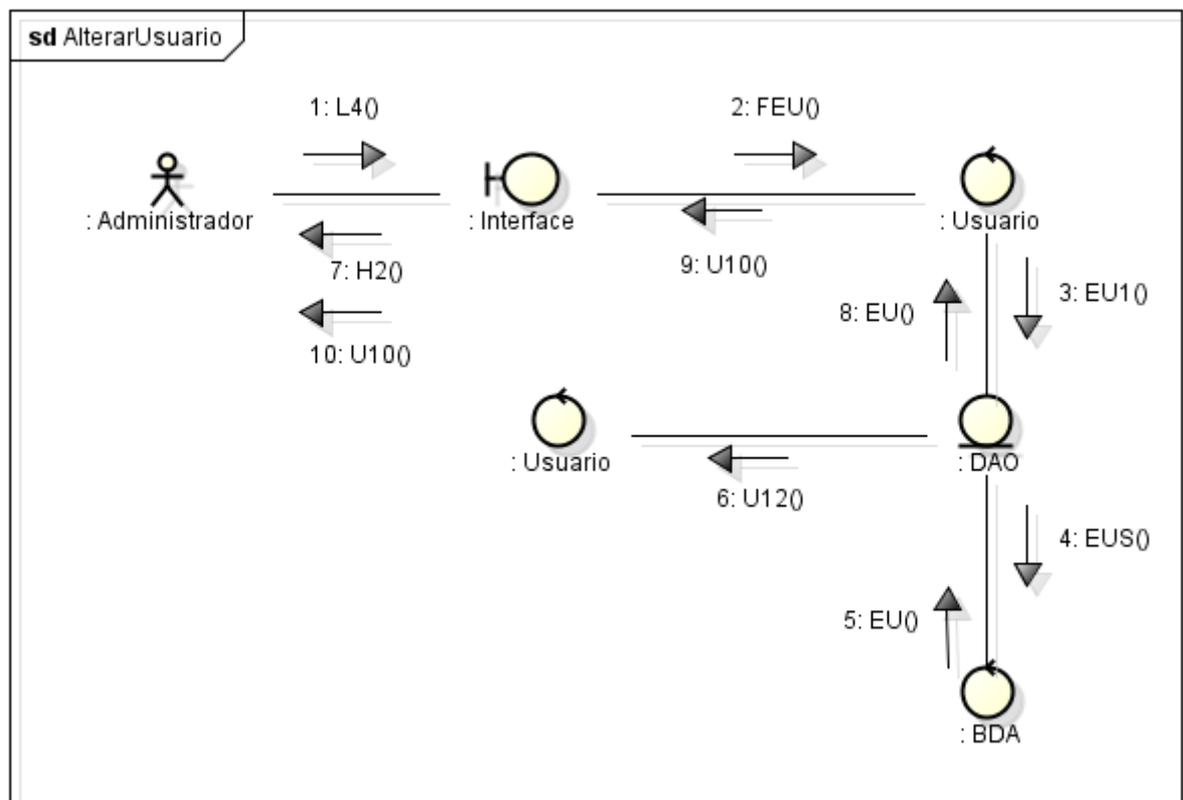
9.6.2. Alterar Categoria



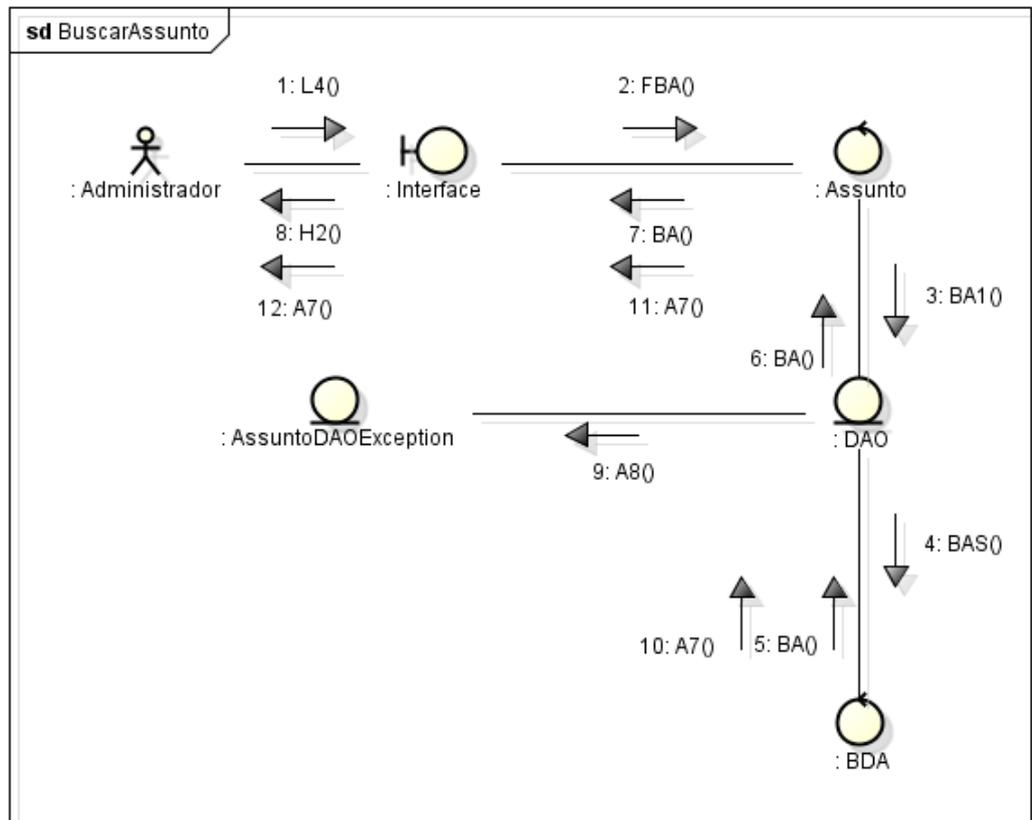
9.6.3. Alterar Norma



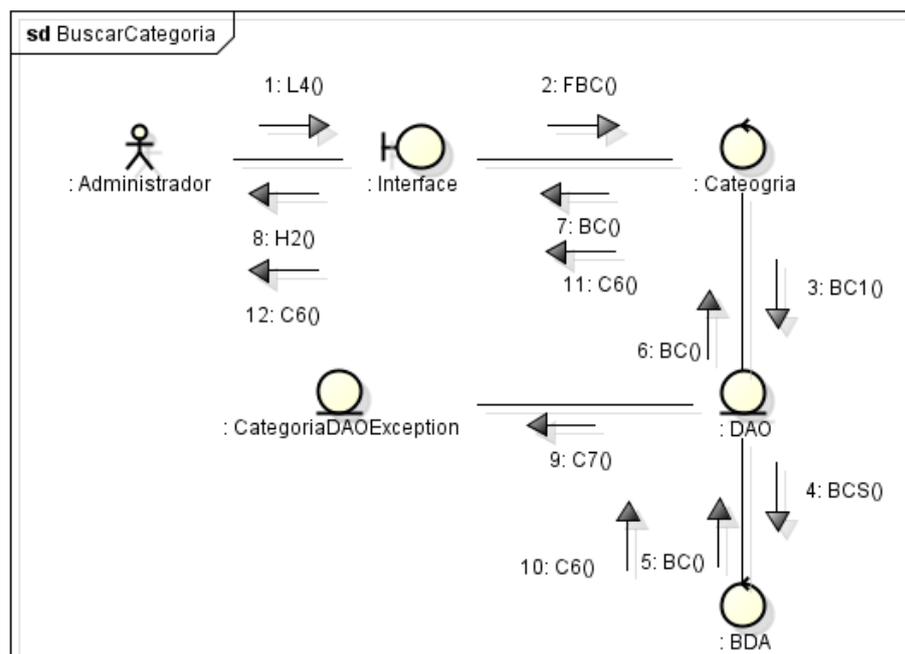
9.6.4. Alterar Usuário



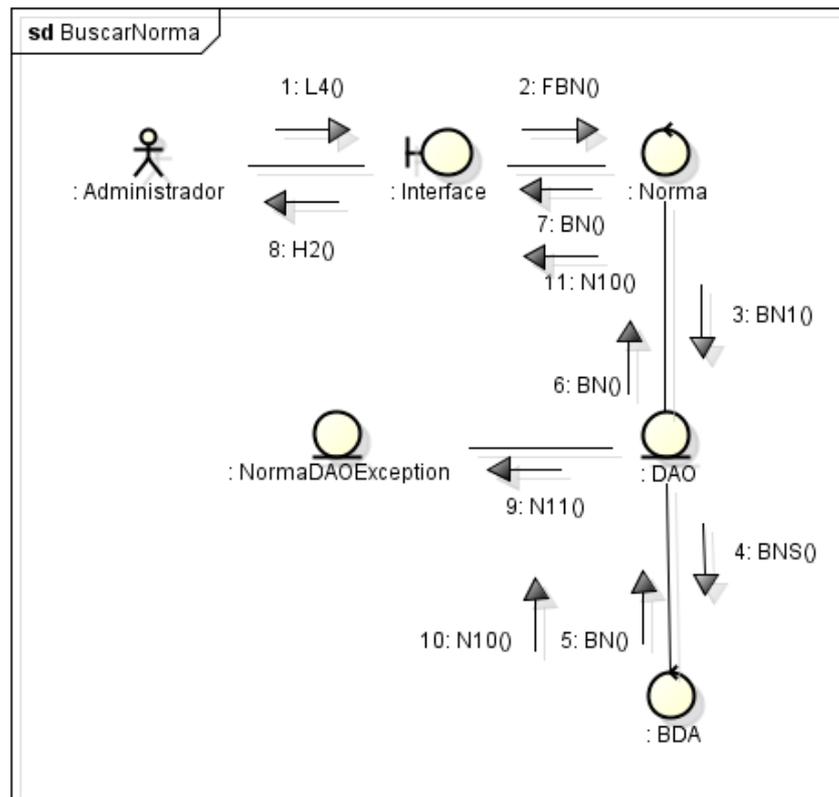
9.6.5. Buscar Assunto



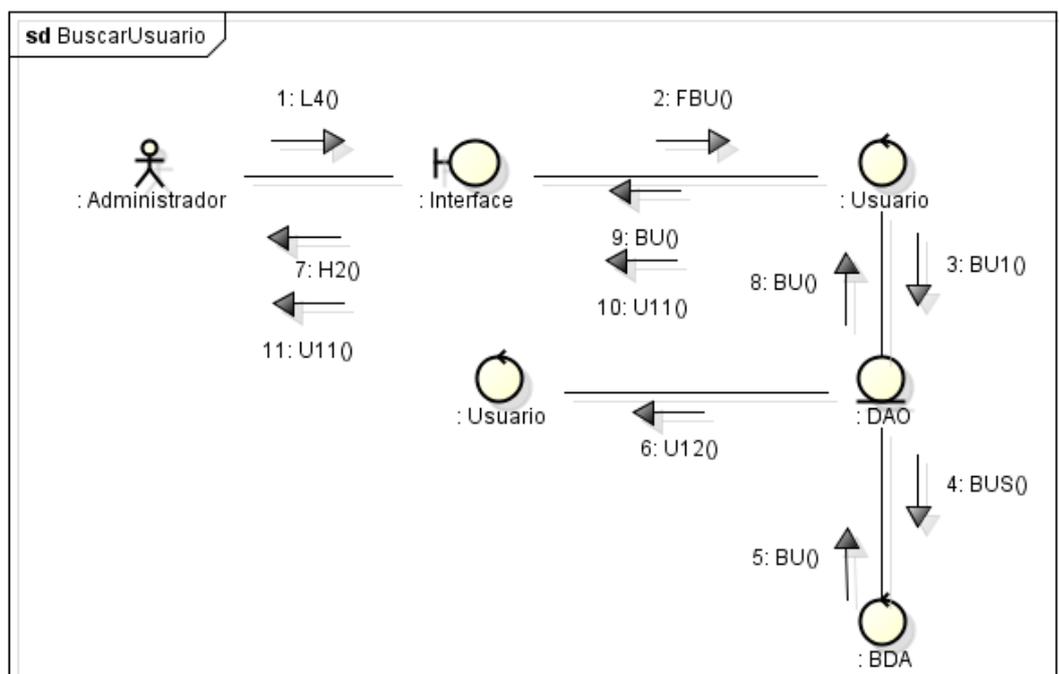
9.6.6. Buscar Categoria



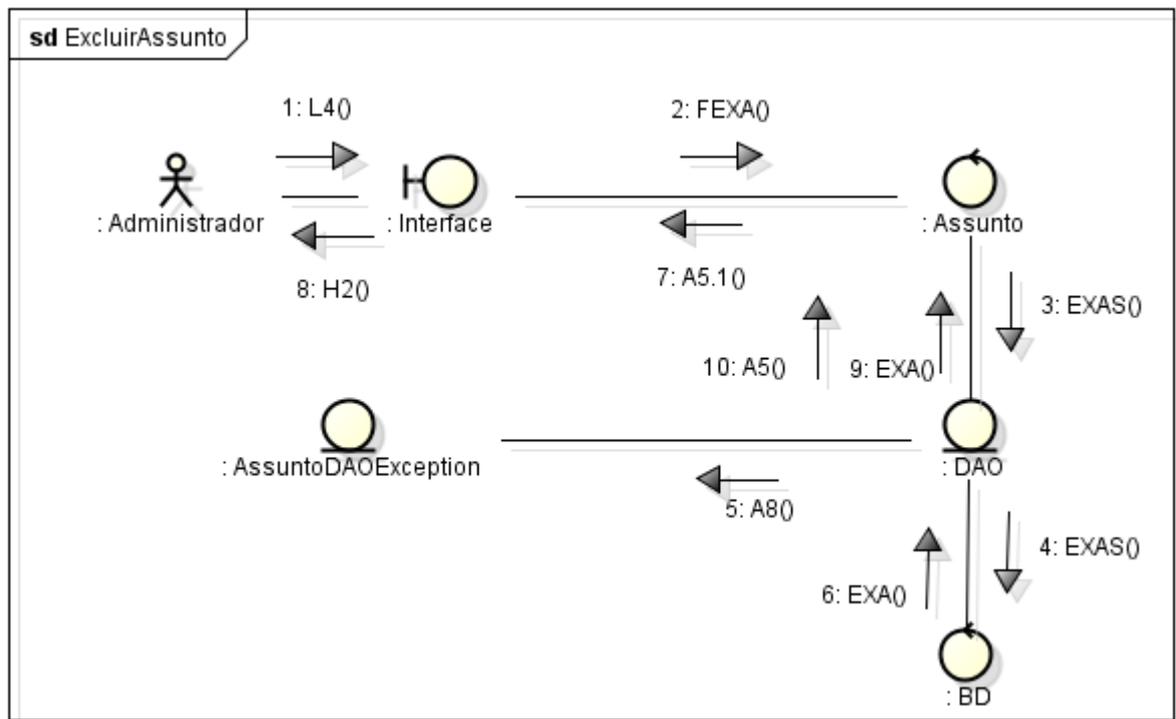
9.6.7. Buscar Norma



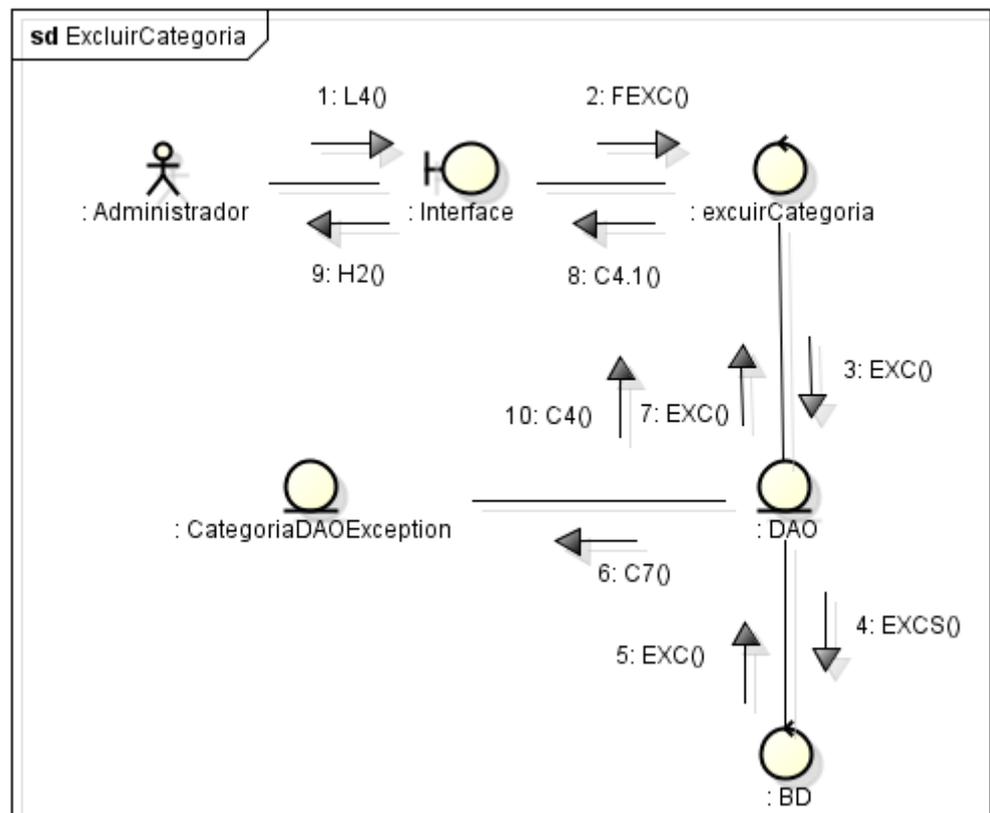
9.6.8. Buscar Usuario



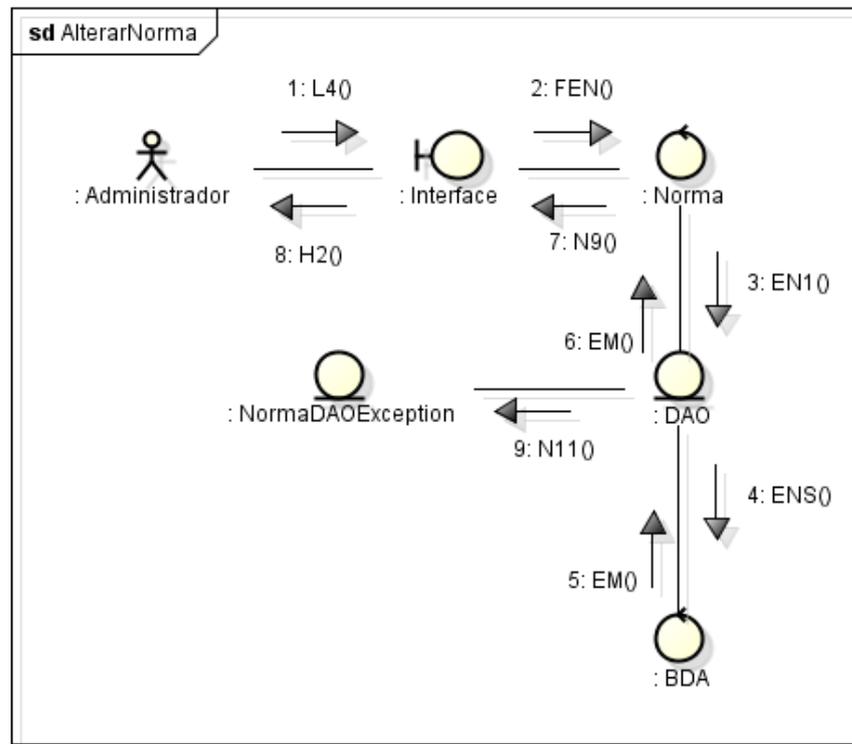
9.6.9. Excluir Assunto



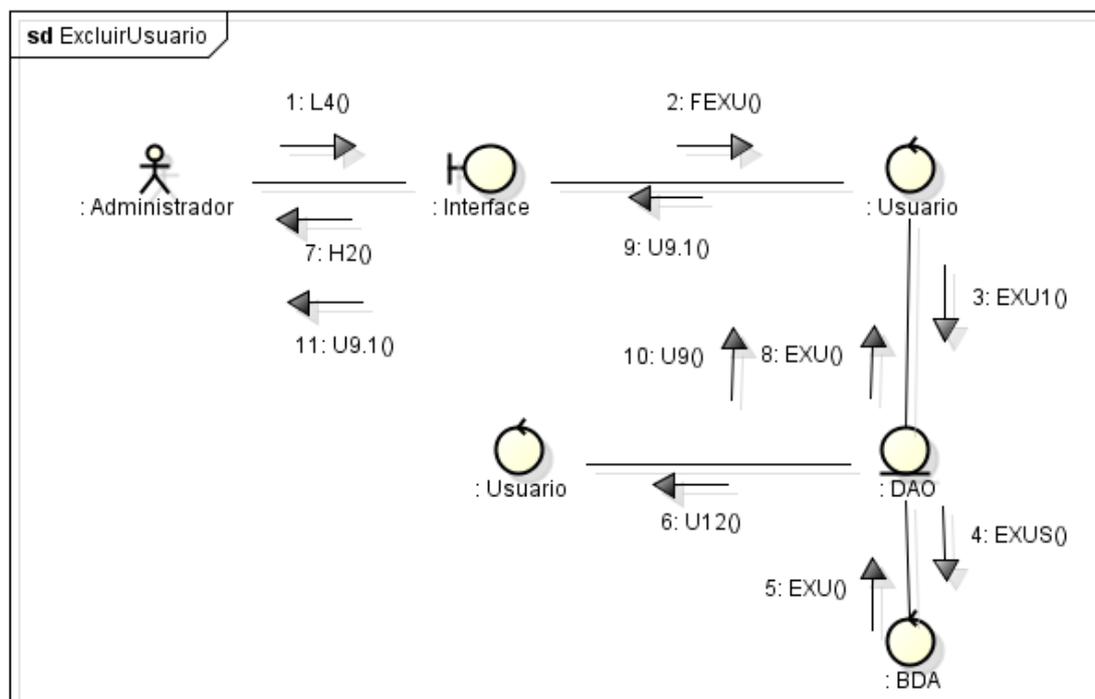
9.6.10. Excluir Categoria



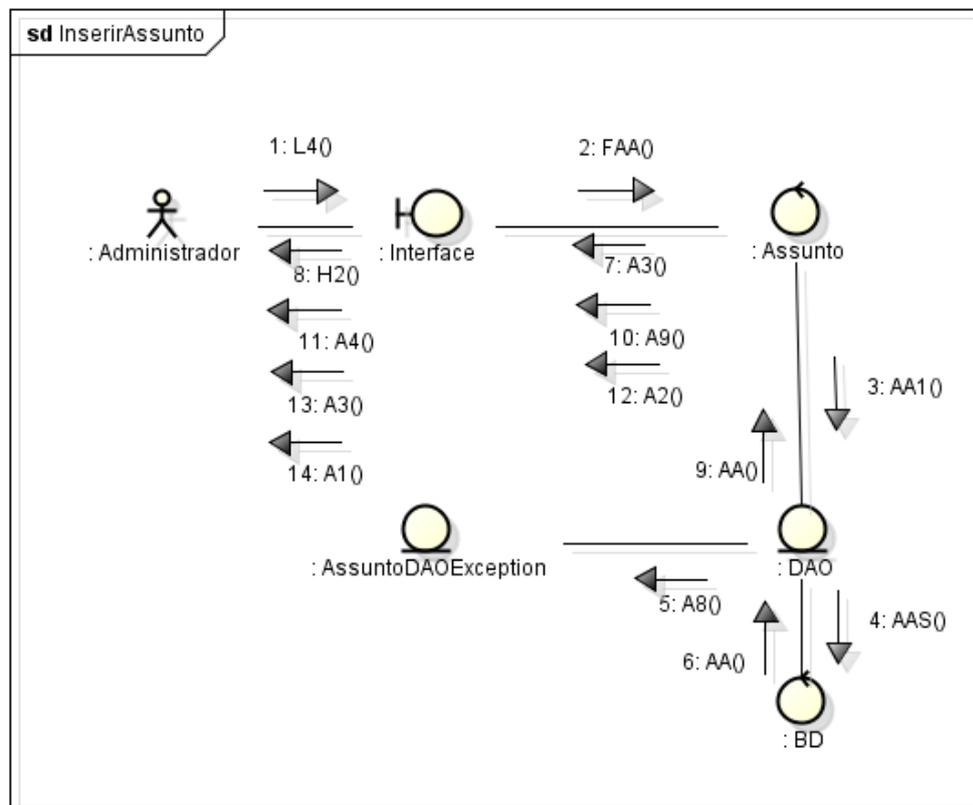
9.6.11. Excluir Norma



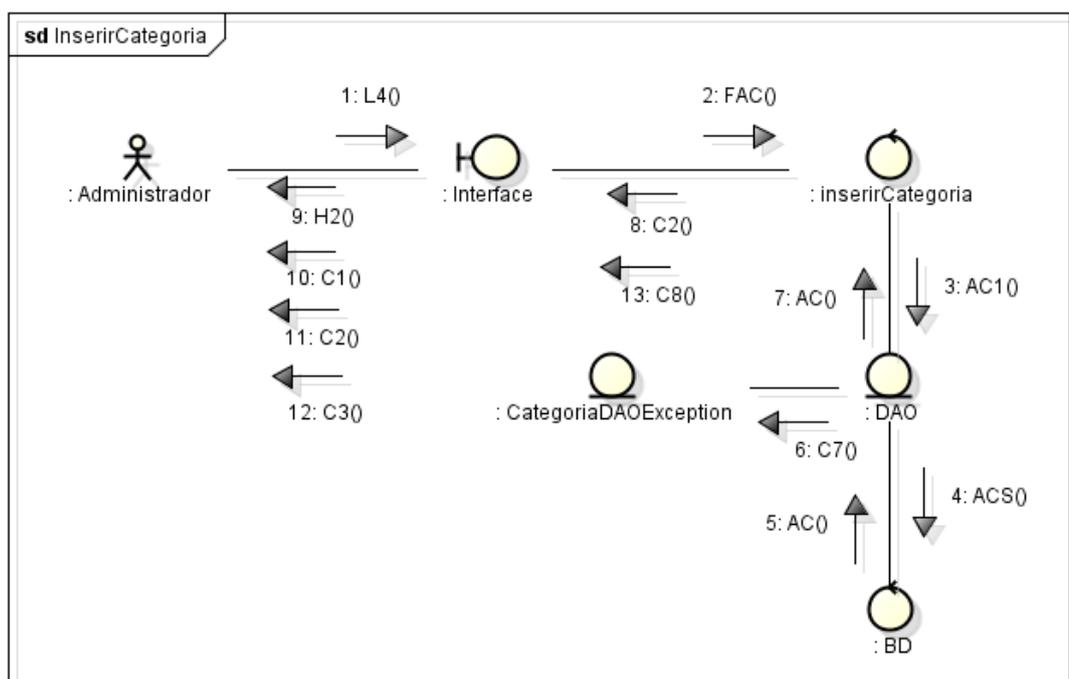
9.6.12. Excluir Usuário



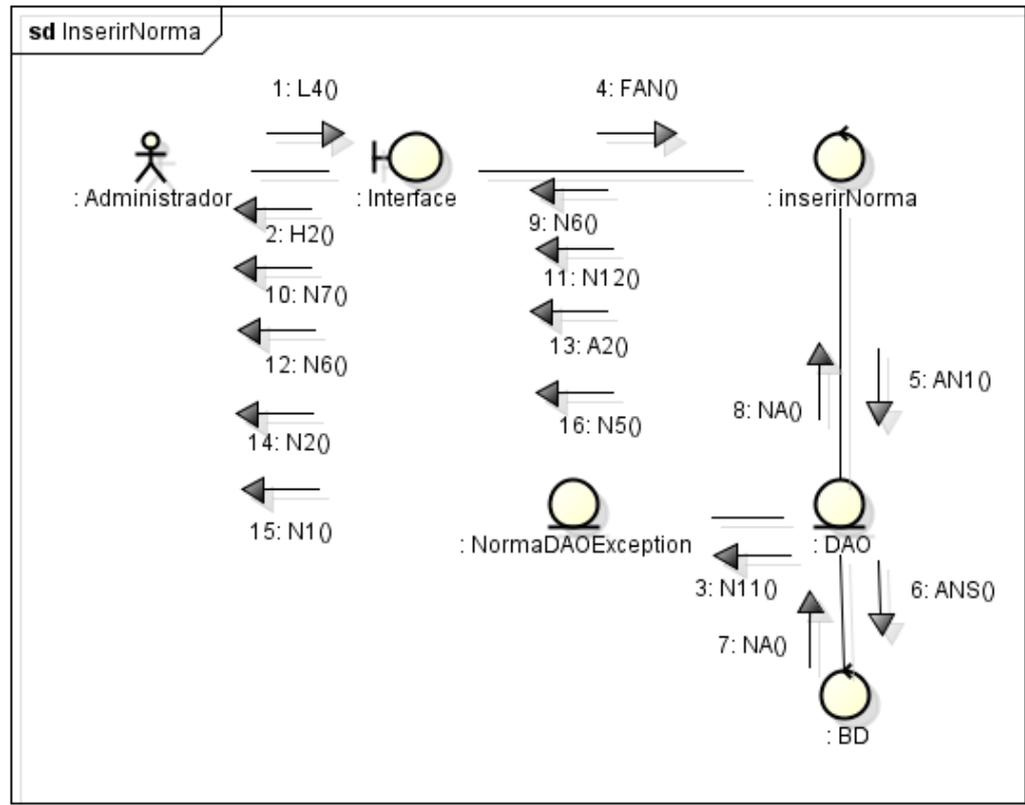
9.6.13. Inserir Assunto



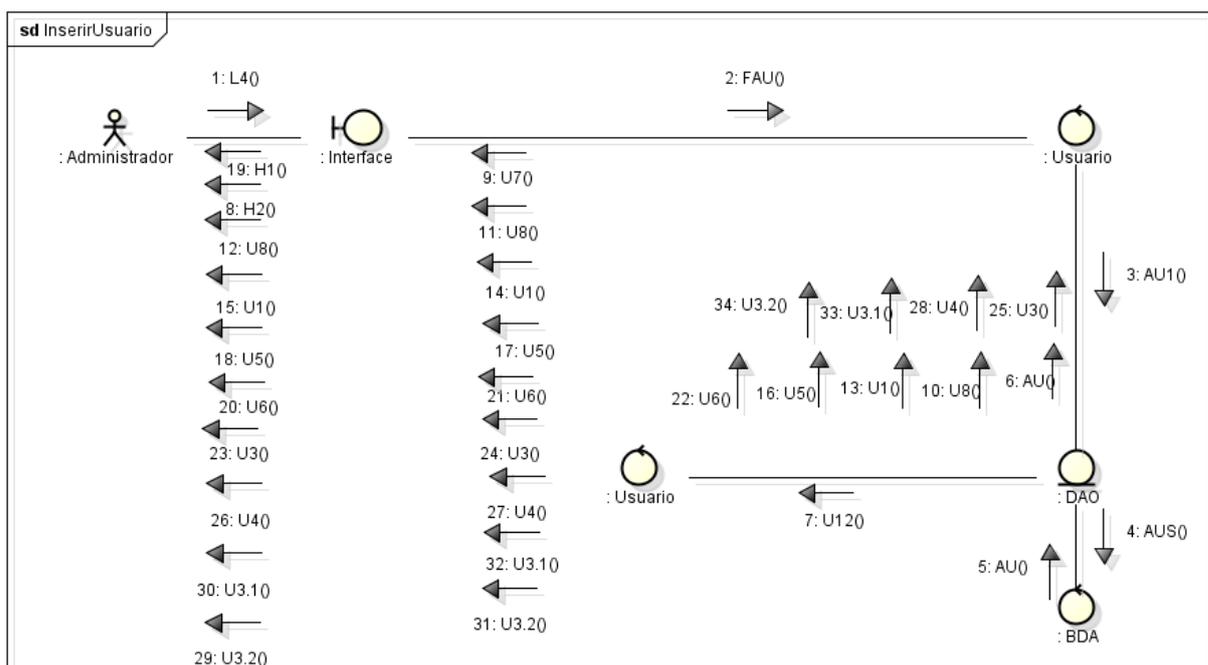
9.6.14. Inserir Categoria



9.6.15. Inserir Norma

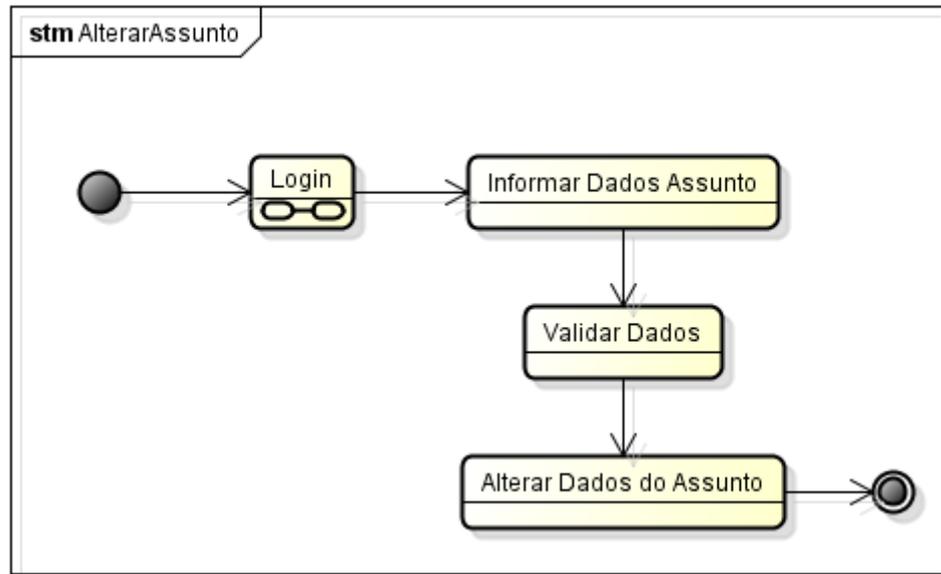


9.6.16. Inserir Usuário

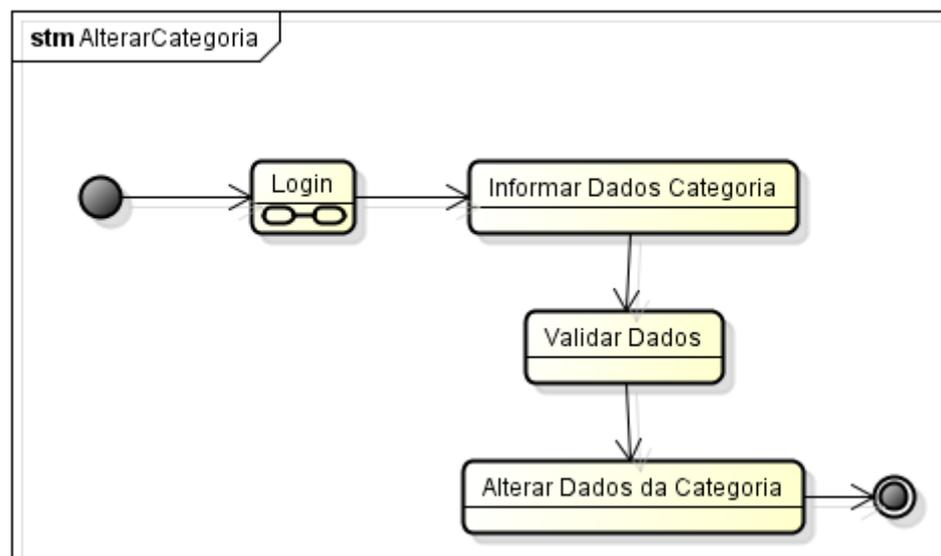


9.7. Diagrama de Máquina de Estado

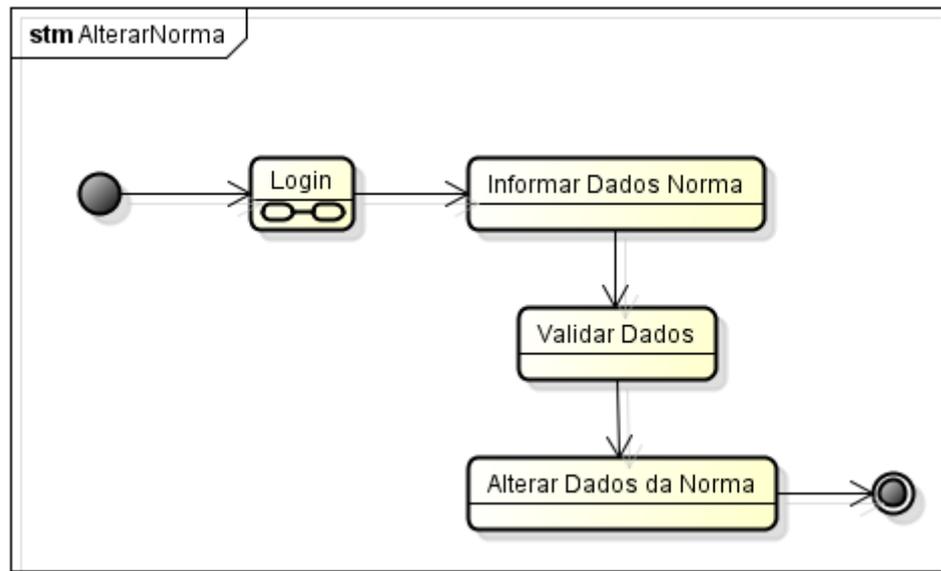
9.7.1. Alterar Assunto



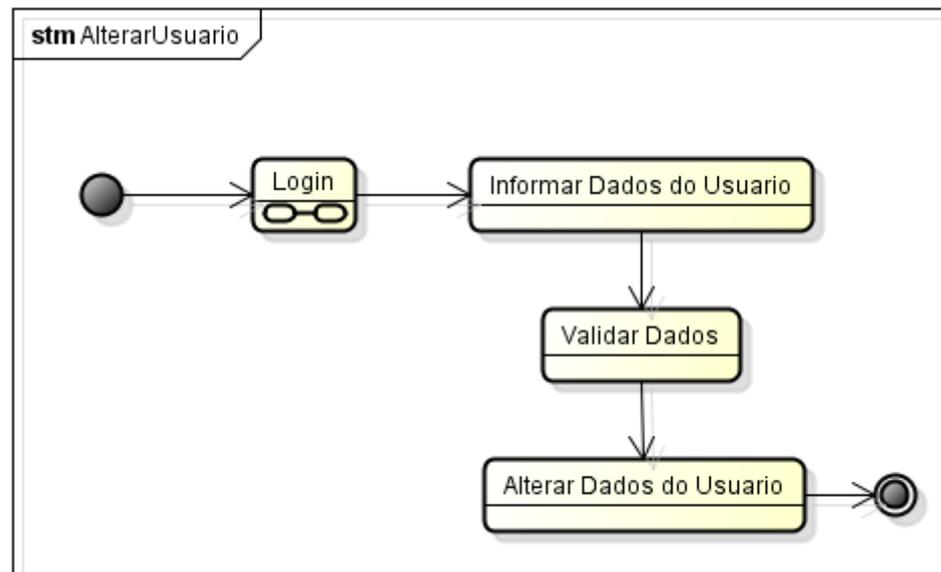
9.7.2. Alterar Categoria



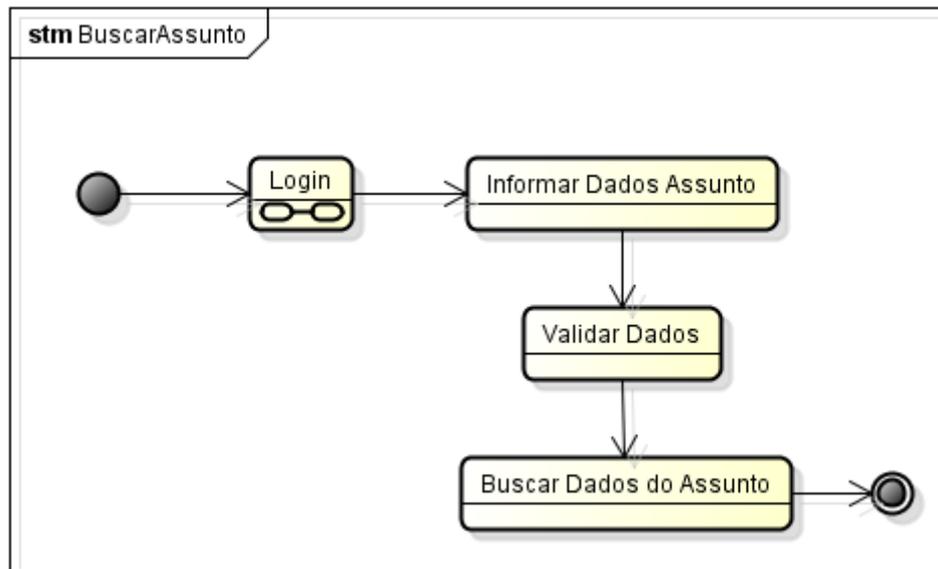
9.7.3. Alterar Norma



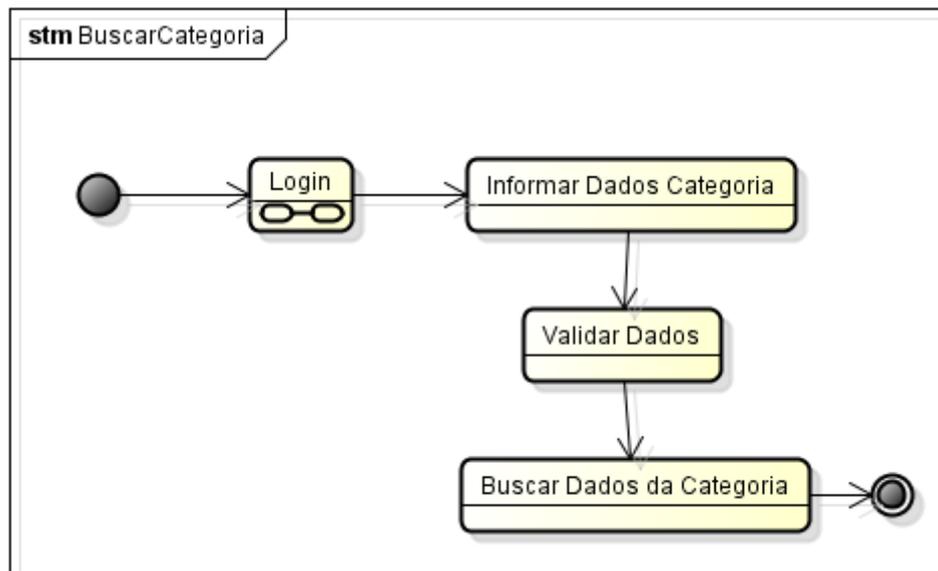
9.7.4. Alterar Usuário



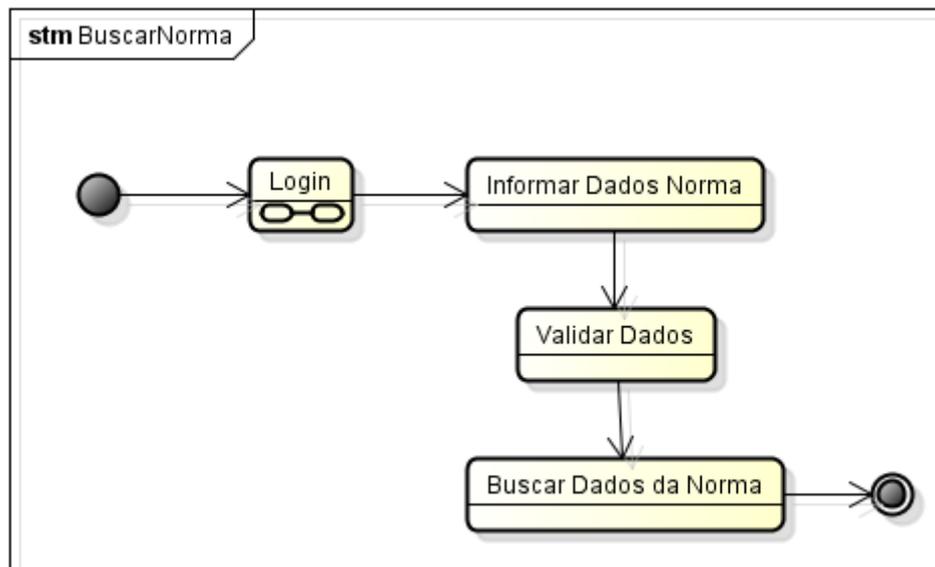
9.7.5. Buscar Assunto



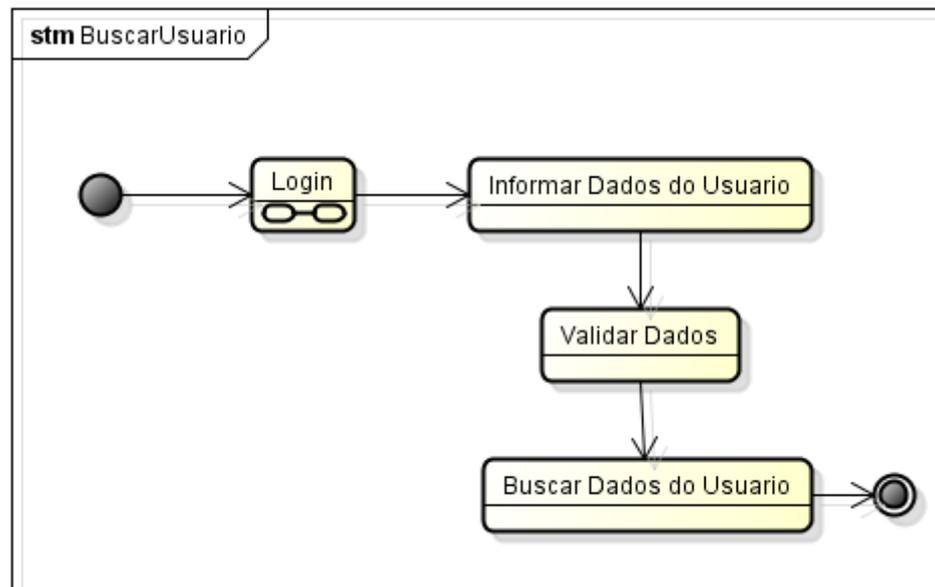
9.7.6. Buscar Categoria



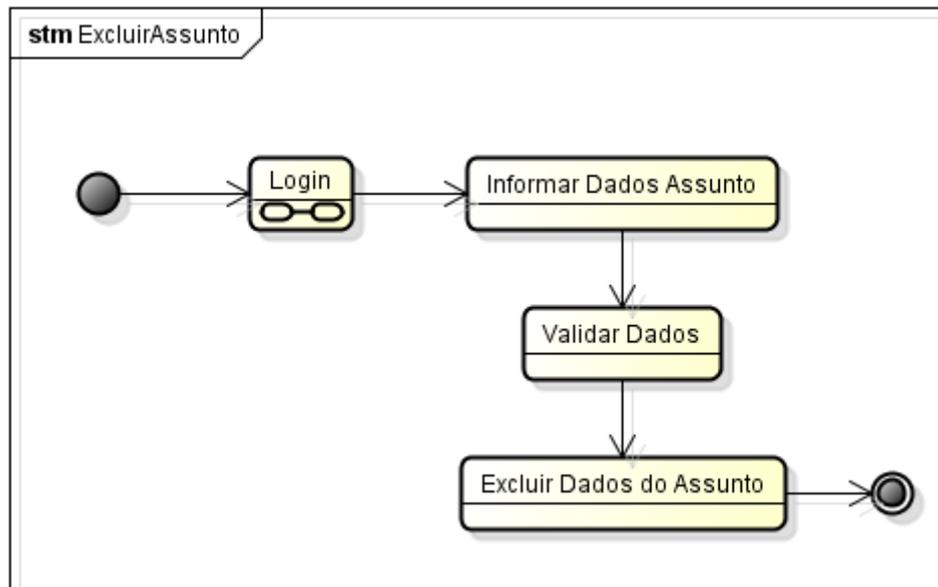
9.7.7. Buscar Norma



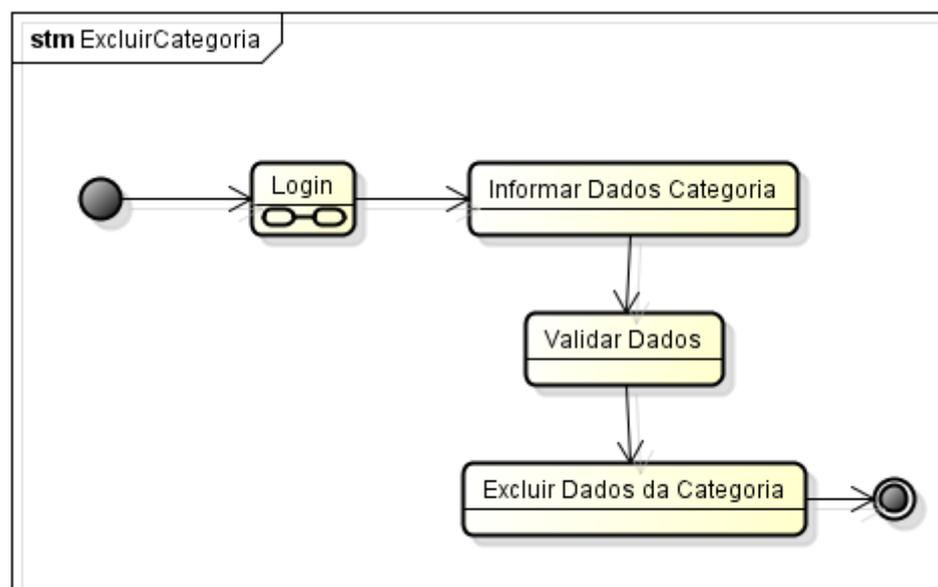
9.7.8. Buscar Usuário



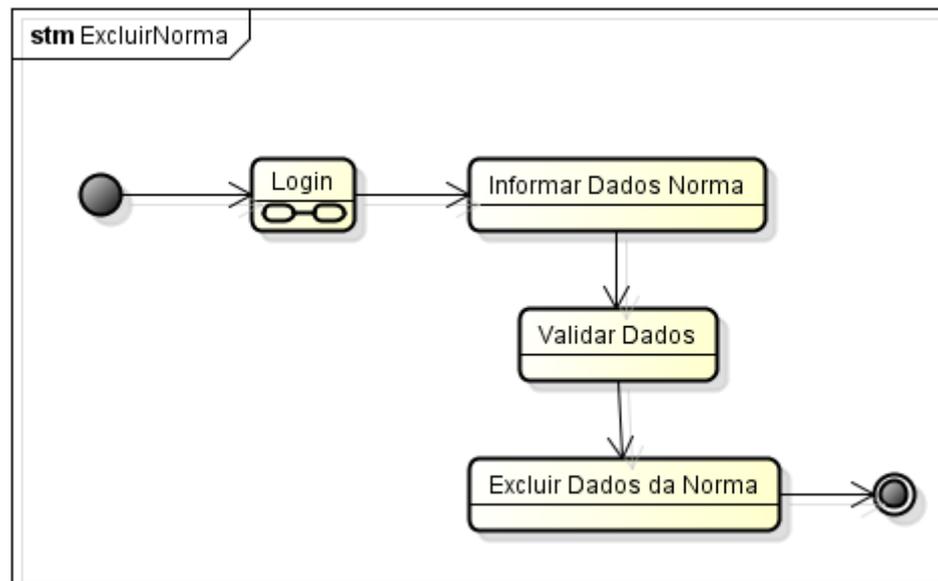
9.7.9. Excluir Assunto



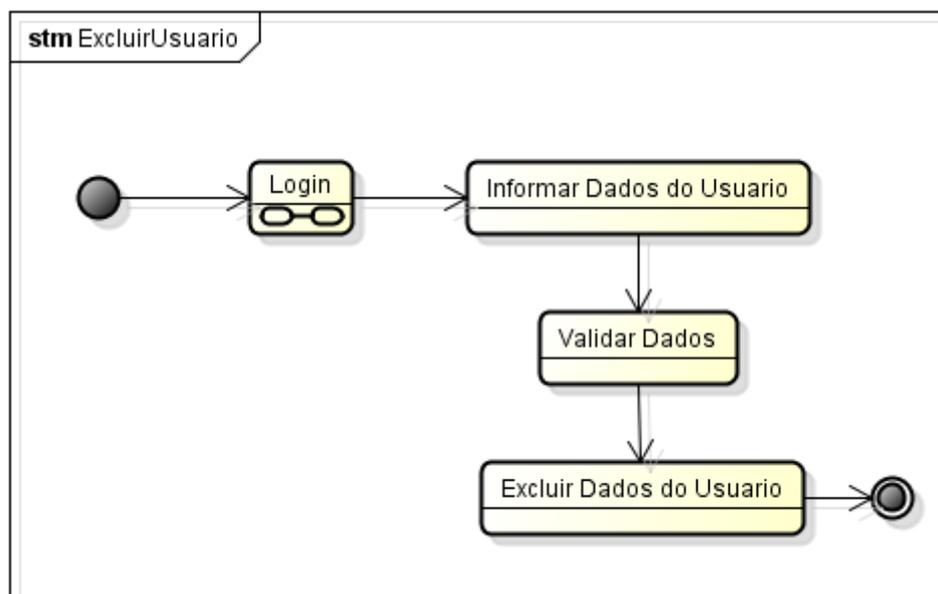
9.7.10. Excluir Categoria



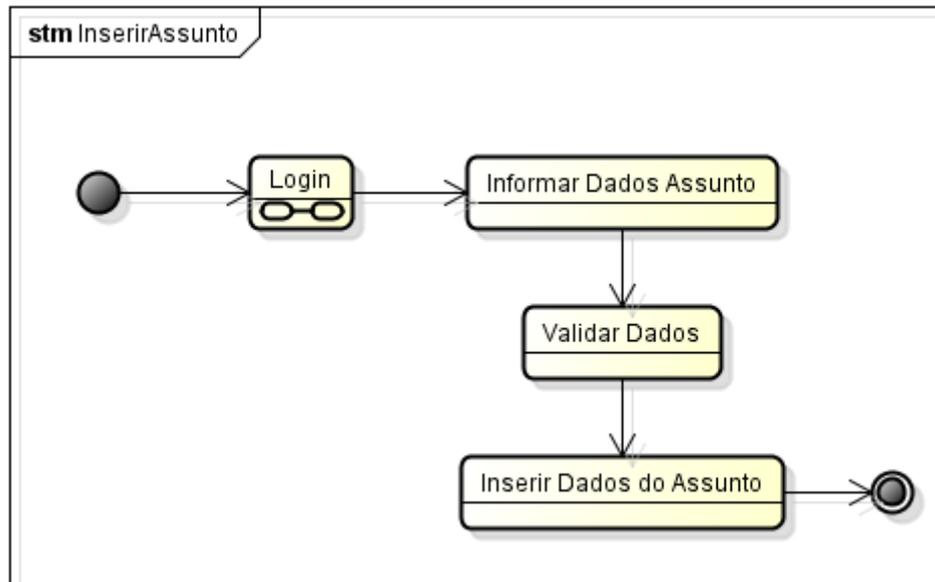
9.7.11. Excluir Norma



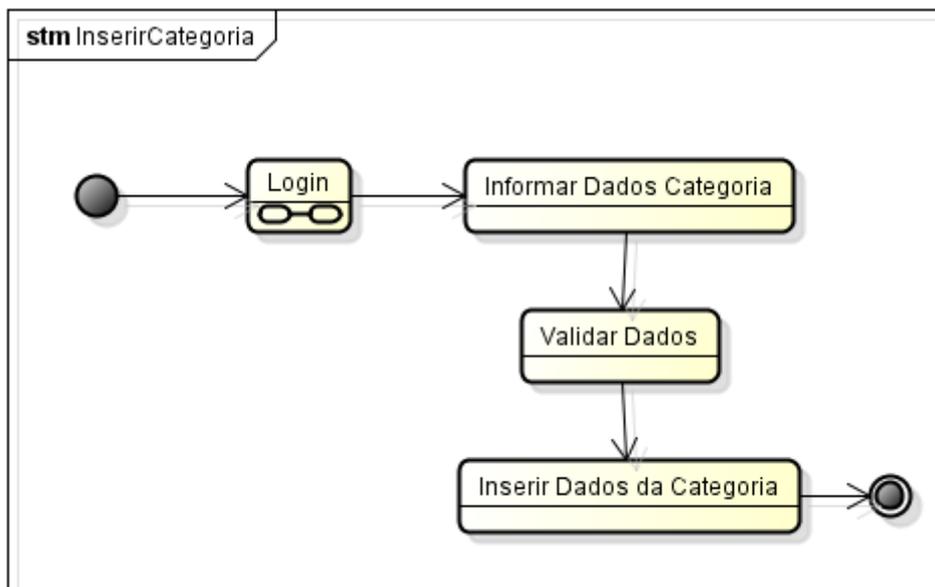
9.7.12. Excluir Usuário



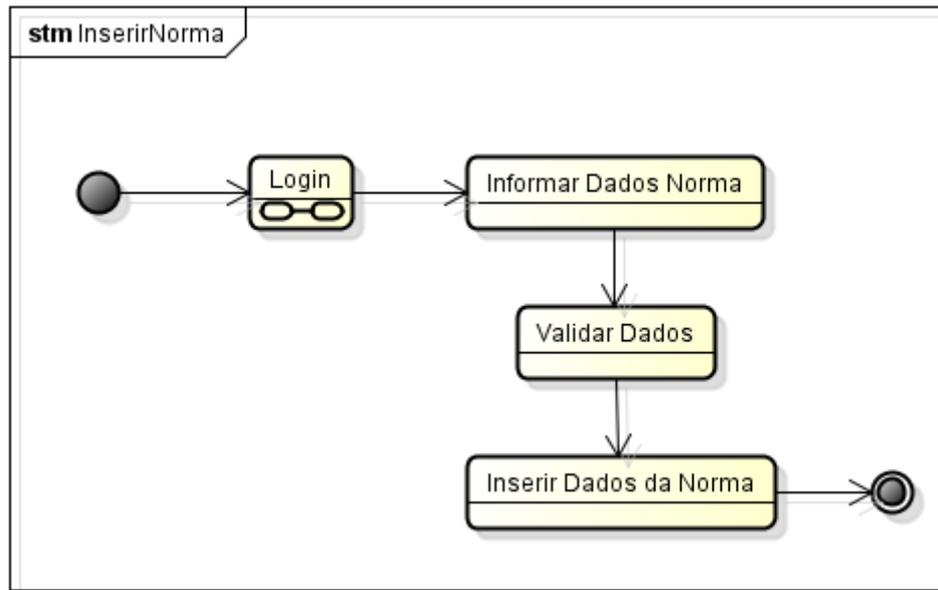
9.7.13. Inserir Assunto



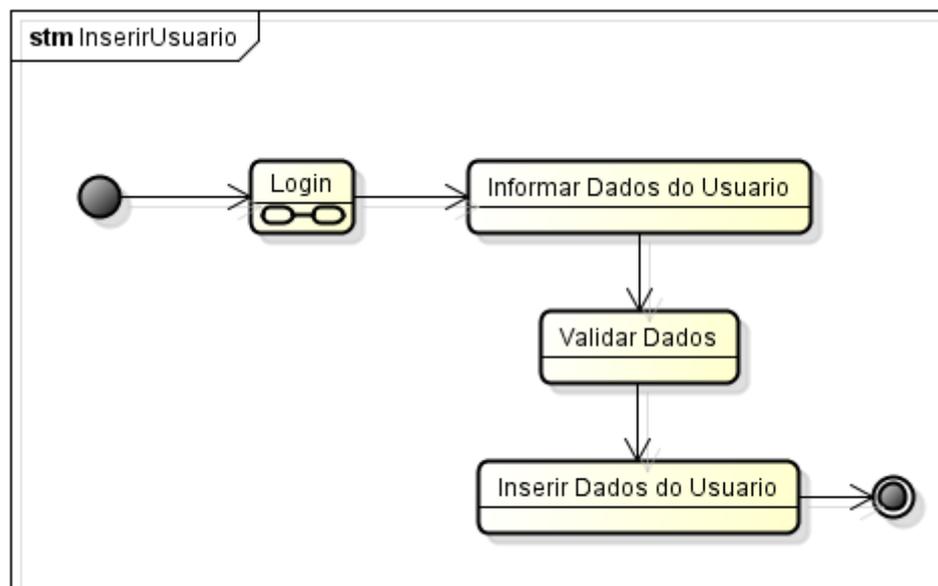
9.7.14. Inserir Categoria



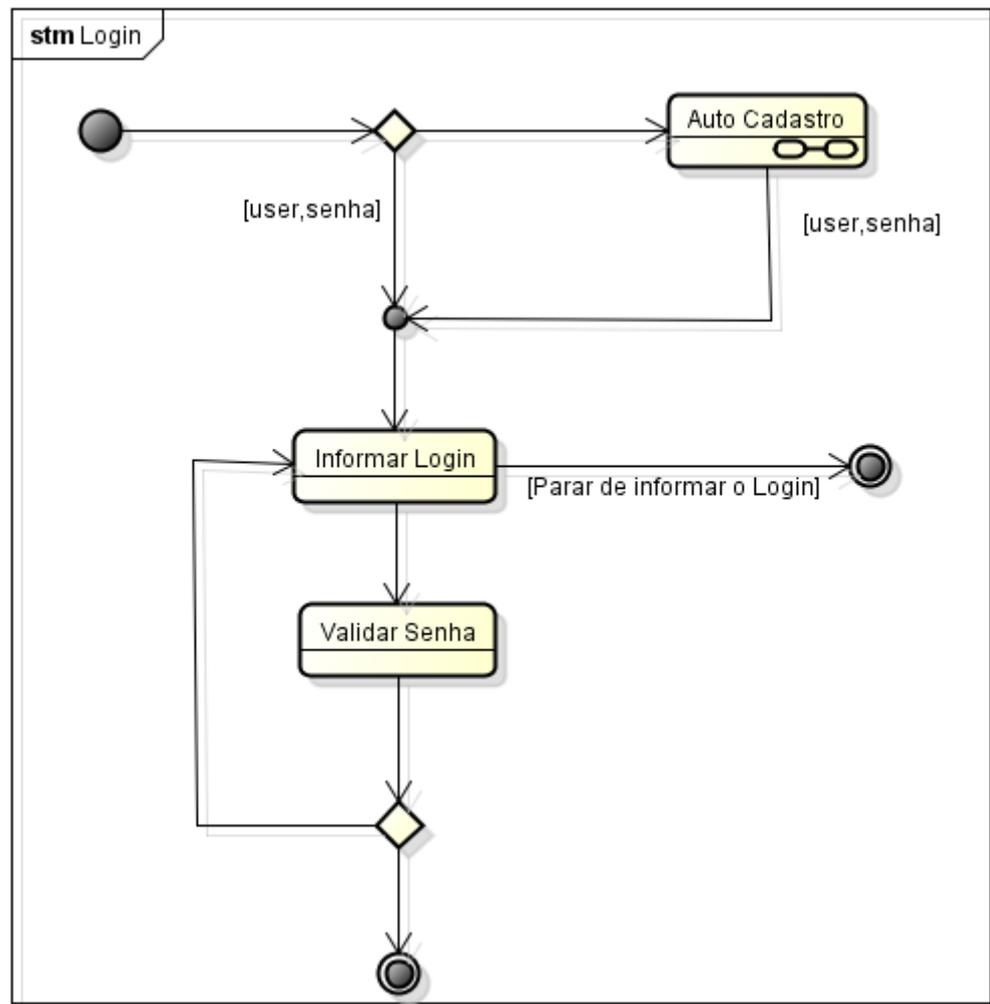
9.7.15. Inserir Norma



9.7.16. Inserir Usuário



9.7.17. Login



9.8. Diagrama de Tabelas Relacionais- DTR

