

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SILVIO DE PAULA

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA PROTOCOLO DIGITAL

CURITIBA

2019

SILVIO DE PAULA

DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA PROTOCOLO DIGITAL

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Engenharia de Software, no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Software, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, da Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Profa. Dra. Rafaela Mantovani Fontana

CURITIBA

2019



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO ENGENHARIA DE
SOFTWARE - 40001016231E1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE SOFTWARE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **SILVIO DE PAULA** intitulada: **Desenvolvimento de um software para protocolo digital**, que após terem inquirido o aluno e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 05 de Novembro de 2019.

RAFAELA MANTOVANI FONTANA

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

JAIME WOJCIECHOWSKI

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

Dedico este trabalho à minha
família por me apoiar nos momentos
difíceis e me dar forças para que pudesse
continuar.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiro e principalmente a minha família: meu pai Luli, minha mãe Alzira, minha irmã Luciana e minha namorada Fernanda, por todo carinho, apoio e esforço realizado para que eu possa estar concluindo mais esta etapa na minha vida, sem dúvidas são as pessoas mais importantes para mim.

Agradeço também aos meus amigos que estiveram presentes, apoiando e ajudando, o que certamente contribuiu para o desenvolvimento deste trabalho.

A professora Dra. Rafaela Mantovani Fontana, pela orientação, apoio e dedicação durante o desenvolvimento do trabalho.

Estas palavras seguramente não incluem o nome de todas as pessoas que merecem um reconhecimento, peço desculpas, mas estas pessoas podem estar certas de que eu as reconheço e que fazem parte da minha imensa gratidão.

Enfim, sou grato a todos os que por algum motivo contribuíram para a realização deste trabalho, acredito que sem o apoio de todos seria mais difícil vencer esse desafio.

RESUMO

A maneira como é controlado o ciclo de vida dos documentos nas empresas, sugere a utilização de sistemas informatizados para diminuir o tempo de busca e acesso a informação. Ferramentas de gestão eletrônica de documentos auxiliam na redução do trabalho e tempo gasto nas consultas em papéis, mas devem ser personalizadas para garantir uma maior amplitude no alcance da informação. Considerando o processo interno de tramitação de documentos de uma empresa com sede em Curitiba, observou-se a necessidade de desenvolver um sistema capaz de registrar documentos físicos e digitais, capaz de substituir a utilização do livro protocolo. Este trabalho apresenta uma breve introdução aos conceitos da engenharia de software que foram empregados no projeto e também o processo de desenvolvimento do software proposto para suprir esta necessidade. Os usuários do sistema podem registrar e tramitar documentos físicos e digitais, anexar arquivos e gerar um número de protocolo único para cada documento registrado.

Palavras-chave: Documentos. Gestão. Eletrônica. Protocolo.

ABSTRACT

The way in which the document life cycle is controlled in companies suggests the use of computerized systems to reduce the search time and access to information. Electronic document management tools help reduce the work and time spent on paper queries, but should be customized to ensure greater breadth of information. Considering the internal document processing process of a Curitiba-based company, it was observed the need to develop a system capable of registering physical and digital documents, capable of replacing the use of the protocol book. This paper presents a brief introduction to the software engineering concepts that were employed in the project and also the proposed software development process to meet this need. System users can register and process physical and digital documents, attach files, and generate a unique protocol number for each registered document.

Key-words: Documents. Management. Electronics. Protocol.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 - CRONOGRAMA	26
FIGURA 2 - TELA DE ACESSO.....	27
FIGURA 3 - CADASTRO DE TIPOS DE DOCUMENTOS	28
FIGURA 4 - PÁGINA INICIAL.....	29
FIGURA 5 - FILTRO DE BUSCA AVANÇADA.....	30
FIGURA 6 - SINALIZAR RECEBIMENTO.....	31
FIGURA 7 - PÁGINA DO DOCUMENTO	32
FIGURA 8 - ENCAMINHAMENTOS.....	33
FIGURA 9 - MENU DE OPÇÕES.....	34
FIGURA 10 - ETIQUETA GERADA.....	34
FIGURA 11 - CAPA GERADA.....	34
FIGURA 12 - ENCAMINHAMENTOS.....	36
FIGURA 13 - ANEXAR NOVO PROTOCOLO.....	36
FIGURA 14 - VINCULAR PROTOCOLO EXISTENTE.....	38
FIGURA 15 - CONFIRMAÇÃO DE CANCELAMENTO	38
FIGURA 16 - JUSTIFICATIVA DE RETENÇÃO.....	39
FIGURA 17 - HISTÓRICO DO DOCUMENTO	40
FIGURA 18 - RELATÓRIO	41
FIGURA 19 - RELATÓRIO EM PDF	41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – COMPARATIVO ENTRE SOFTWARES	20
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

GED	- Gestão Eletrônica de Documentos
IDE	- Integrated Development Environment
JDK	- Java Development Kit
JRE	- Java Runtime Environment
LDAP	- Lightweight Directory Access Protocol
PDF	- Portable Document Format
SSD	- Solid-State Drive
SSL	- Secure Sockets Layer
UML	- Unified Modelong Language

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	13
1.1	PROBLEMA.....	14
1.2	OBJETIVOS	14
1.2.1	Objetivo Geral.....	14
1.2.2	Objetivos Específicos	14
1.3	JUSTIFICATIVA.....	15
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO	16
2	REVISÃO DA LITERATURA	17
2.1	GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS	18
2.2	SOFTWARES DE GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS.....	18
2.2.1	Softwares existentes.....	19
3	MATERIAIS E MÉTODOS.....	21
3.1	LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML).....	21
3.1.1	Diagrama de casos de uso	21
3.1.2	Diagrama de classes	22
3.1.3	Diagrama de objetos.....	22
3.1.4	Diagrama de sequência.....	22
3.2	PROCESSOS DE SOFTWARE.....	22
3.2.1	Processo unificado	23
3.3	MATERIAIS	24
3.3.1	Hardware	24
3.3.2	Software	24
3.4	CRONOGRAMA	25
4	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	27
4.1	ACESSO AO SISTEMA.....	27
4.2	TIPOS DE DOCUMENTOS	27
4.3	PÁGINA INICIAL DO SISTEMA.....	28
4.4	PÁGINA DO DOCUMENTO	30
4.4.1	Conteúdo do documento	31
4.4.2	Encaminhamento do documento	32
4.4.3	Administração do documento	33

4.4.4	Histórico.....	39
4.5	RELATÓRIO.....	40
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
5.1	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	42
	REFERÊNCIAS.....	44
	APÊNDICE A – DOCUMENTO DE VISÃO	46
	APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CASOS DE USO NEGOCIAIS.....	47
	FUNCIONALIDADES	47
	APÊNDICE C – GLOSÁRIO.....	50
	APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO.....	51
	APÊNDICE E – PROTÓTIPO DE INTERFACES	53
	APÊNDICE E – PROTÓTIPO DE INTERFACES	53
	APÊNDICE F – DIAGRAMA DE CLASSES DOS OBJETOS DE NEGÓCIO	77
	APÊNDICE G – CASOS DE USO	78
	APÊNDICE H – MODELO DE OBJETOS	103
	APÊNDICE I – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	104
	APÊNDICE J – DIAGRAMA DE CLASSES.....	113
	APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS.....	114
	APÊNDICE L – CASOS E LOG DE TESTES.....	115

1 INTRODUÇÃO

De forma geral pode-se dizer que a gestão de documentos é uma disciplina da administração que preconiza os princípios da eficiência na elaboração e uso de documentos. Tem como premissa assegurar agilidade no acesso aos documentos e que as informações necessárias à tomada de decisões estejam disponíveis no momento esperado, com o menor custo possível.

Quando pensamos na informatização desta disciplina, surge o termo GED, que significa gestão eletrônica de documentos. Para Koch (1998), GED é um conjunto de tecnologias que destinam-se a gerenciar informações eletronicamente, afirmando que o documento não precisa estar em meio eletrônico, apenas o tratamento dedicado à este. Em resumo, um sistema GED visa gerir o ciclo de vida dos documentos, da criação ao arquivamento.

A utilização de sistemas informatizados no auxílio da gestão de documentos nas empresas surge devido à maneira como é controlado o ciclo de vida dos documentos e também da maneira como é realizado o arquivamento. De acordo com Costa (2010), a implantação de um software de gestão de documentos melhora o tempo de busca destes documentos e diminui o espaço físico necessário em armários, para realizar o arquivamento. Para Baldam (2002), as principais vantagens na utilização de um sistema para gerenciamento das informações é redução no tempo de trabalho e consultas realizadas em papel, aumentando desta forma a satisfação do funcionário, promovendo o crescimento da produtividade e viabilizando acesso ágil a informação necessária.

De acordo com o mesmo autor, estas vantagens promovem a melhoria no atendimento, visto que o aumento da brevidade e precisão no momento da localização dos documentos culmina em respostas mais assertivas, rápidas e práticas para o cliente.

Bahia e Fachin (2010), defendem que um sistema de gerenciamento de arquivos deve ser personalizado de acordo com as necessidades de cada instituição, sendo assim a escolha do sistema a ser utilizado deverá certificar que a criação, tramitação, acesso e destinação do documento garantam ao usuário uma maior amplitude no alcance informacional.

1.1 PROBLEMA

Uma empresa com sede em Curitiba, que possui trinta e seis filiais no Paraná, tramita cerca de trinta novos documentos por dia. Os processos internos de tramitação de documentos entre as diversas áreas da empresa não seguem um padrão, alguns funcionários utilizam um livro protocolo para controlar o envio e recebimento dos documentos na tentativa de registrar o paradeiro do mesmo. Muitas vezes os documentos são entregues em mãos e mesmo assim são extraviados, causando eventuais problemas para os envolvidos.

Tanto em casos de extravio quanto na hora de identificar com quem se encontra o documento, o processo é demorado, visto que depende de encontrar o ultimo registro do mesmo no livro de protocolo.

O arquivamento de documentos não ocorre exclusivamente no setor de arquivos, alguns setores como financeiro e jurídico e recursos humanos possuem arquivos paralelos, o que dificulta o rastreamento de uma informação futura. Este cenário confirma a constatação de Costa (2010), o qual afirma que a forma de arquivamento de documentos nas empresas, demanda muito espaço físico e torna demorada a busca e acesso as informações documentais.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema de protocolo digital capaz de registrar documentos físicos e também permitir criar e encaminhar documentos digitais. Este sistema deve substituir a utilização do livro protocolo e acelerar o rastreamento do documento a qualquer momento durante o seu ciclo de vida.

1.2.2 Objetivos Específicos

A construção do software proposto neste trabalho tem como objetivos específicos:

- a) Permitir ao usuário criar um novo documento o qual poderá ser tramitado fisicamente ou através do meio digital. Este deve receber um número de protocolo único;

- b) Integrar o sistema com a base de dados de cadastro de usuários já existente na empresa, utilizando os mesmos dados de acesso de outros sistemas existentes, garantindo assim a integração entre sistemas;
- c) Permitir que o usuário realize buscas simples e avançadas entre documentos enviados e recebidos;
- d) Disponibilizar ao usuário uma lista de documentos que ainda não foram recebidos;
- e) Permitir que o usuário administrador mantenha o cadastro de tipos de documentos;
- f) Possibilitar que os usuários anexem diversos tipos de arquivos em formato digital (pdf, xls, jpeg entre outros);
- g) Gerar a etiqueta do documento contendo seu número de protocolo e a data do documento, para que possa ser impressa e colada junto ao documento quando o mesmo for tramitar por meio físico;
- h) O sistema deverá fornecer ao usuário uma forma de encaminhar o documento para qualquer usuário do sistema;
- i) Registrar em banco de dados a data hora em que o usuário recebeu o documento.

1.3 JUSTIFICATIVA

A implantação de uma ferramenta eletrônica que facilita o desenvolvimento de determinados procedimentos, promove oportunidades para a organização melhorar seus processos, reduzir custos e aumentar as vantagens competitivas.

Para Andrade (2002) o gerenciamento de documentos proporciona vantagens para a empresa, tais como, fazer fluir as atividades, realizar operações paralelas, aumento na velocidade de acesso, redução de espaços físicos de armazenamento e o ganho de tempo em decisões críticas. Suprindo assim a insuficiência da empresa na gestão de informações que estão dispersas.

A escolha pelo desenvolvimento de um software específico é fundamentada nas afirmações de Avedon (2002), as quais dizem que é fundamental avaliar as necessidades da instituição, identificar qual software mais adequado, levando em consideração os sistemas que já possui, suas limitações e quais são os requisitos do novo sistema.

Considerando as particularidades de cada empresa, Mannes (2006), afirma que em virtude da grande variedade de empresas e seus diversos ramos de atuações, a produção de um software com requisitos padrões se tornaria ineficaz, uma vez que todas as peculiaridades de uma organização devem ser consideradas na implantação de um sistema de gerenciamento de documentos.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este documento foi organizado em cinco capítulos. O próximo capítulo apresenta uma revisão da literatura que mostra a importância da utilização de uma tecnologia para gerir documentos, contribuindo para o sucesso da realização das atividades. Também aborda-se o processo de gerenciamento de documentos e uma análise comparativa entre softwares existentes disponíveis no mercado.

O terceiro capítulo é apresenta a metodologia empregada no desenvolvimento do software proposto, bem como os artefatos produzidos em cada etapa e as tecnologias aplicadas durante o desenvolvimento. O quarto capítulo demonstra o sistema desenvolvido e suas funcionalidades.

Encerrando este documento, o quinto capítulo expõe as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Com a evolução da tecnologia vem aumentando a demanda pela agilidade na obtenção da informação e no ambiente corporativo isso pode contribuir para o sucesso da realização de sua operação. Para garantir o fácil acesso ao conteúdo gerado, faz-se necessária a utilização de uma forma adequada de gerir os documentos e segundo Rondinelli (2006), é necessário um tratamento diferenciado para os documentos digitais, o qual pode ser obtido utilizando os recursos oferecidos por um sistema de Gestão Eletrônica de Documentos (GED).

GED é uma tecnologia que disponibiliza um meio de gerar, armazenar, gerenciar, compartilhar e recuperar as informações contidas em documentos físicos ou digitais. Estes sistemas permitem aos usuários acessarem os documentos de forma ágil e segura (MORENO, 2008).

O emprego de tal tecnologia permite realizar a digitalização de documentos, viabilizando sua preservação e a agilidade no gerenciamento do fluxo de tramitação. Com isso aumenta-se a velocidade na troca de informações tornando os processos de negócios mais rápidos (SANTOS, 2005).

O referido autor reforça que a GED é uma ferramenta de trabalho que traz vantagens para a dinâmica das cooperativas como: agilidade na distribuição, na localização e na apresentação de documentos; preservação do acervo documental, evitando extravio de documentos e conferindo segurança aos processos; maior controle do processo de negócio, facilitando o rastreamento e a identificação de possíveis gargalos; aumento do controle no cumprimento de prazos e normas internas e de órgãos reguladores.

Segundo Macedo (2003), a utilização de um software não impõe que as informações devam estar exclusivamente em um meio eletrônico. Um processo pode ocorrer inteiramente em papel e ser arquivado nesta mesma forma ou ainda iniciar-se em papel, decorrer pelo processo e ser arquivado em meio eletrônico.

Visando alta velocidade e agilidade na localização dos documentos, algumas empresas estão buscando rever a estruturação das informações que está em incessante transformação e para cumprir seus objetivos estão implantando a solução tecnológica de GED (LIMA, 2013).

Um dos maiores benefícios para as organizações que utilizam um gerenciamento de documentos informatizado, segundo Araújo (2005), é evitar a perda de documentos e informações.

2.1 GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS

O ciclo de vida dos documentos, desde a sua criação, tramitação, arquivamento ou descarte, é o propósito do chamado gerenciamento de documentos.

Em conformidade com a perspectiva de Koch (1998), podemos resumir a aplicação desta técnica em:

- a) Organização dos documentos: classificação e atribuição de localizadores lógicos, que podem ser palavras-chaves ou números de protocolo.
- b) Aplicação da tabela de temporalidade: determina a vida útil dos documentos, de acordo com a necessidade de cada organização.
- c) Acompanhamento do documento: geração de histórico do ciclo de vida do documento.
- d) Rastreamento do documento: estabelecer mecanismos de busca baseados no localizadores atribuídos, que sejam capazes de indicar onde se encontra o documento.

2.2 SOFTWARES DE GERENCIAMENTO DE DOCUMENTOS

Um software de gestão eletrônica de documentos deverá dispor de uma maneira de criar, administrar, armazenar, recuperar e compartilhar os documentos de forma rápida e segura (MORENO, 2008).

Permitir a preservação de documentos através da digitalização é uma das principais características de um sistema GED, segundo Santos (2005). O mesmo autor salienta que esta é uma ferramenta de trabalho que traz vantagens para as empresas, proporcionando maior segurança aos processos.

A escolha de um software adequado é fundamental para o sucesso do processo de implantação na empresa (MANNES, 2006).

2.2.1 Softwares existentes

No mercado atualmente existem diversas ferramentas de gestão de documentos e realização de protocolo. Considerando os objetivos deste trabalho, realizou-se uma análise de três destes softwares, realizando uma comparação entre eles.

2.2.1.1 Keeva

Keeva é um software de gerenciamento eletrônico de documentos projetado para organizar tanto os documentos pessoais, como toda a gama documental de uma empresa. Desenvolvido pela empresa BKN BRASIL.

Segundo os desenvolvedores, neste sistema é possível acompanhar cada fase do processo de gerenciamento, inserir notas com a descrição das ações necessárias para concluir seu fluxo e acompanhar estas ações, utilizando um sistema de simples e preciso que agiliza muito o processo de busca e todas as demais tarefas (KEEVA, 2019).

2.2.1.2 eProtocolo

O eProtocolo é um produto da empresa de softwares TAMWORKS, e foi desenvolvido para criação de protocolos e registros de entrada e saída de mercadorias e documentos.

Para o fabricante o sistema é muito simples, o usuário nem precisará de treinamento, pois o software foi projetado para ter uma usabilidade mais intuitiva. Ser rápido e ágil em todas as suas funcionalidades, evitando assim o desperdício de tempo. A flexibilidade também é uma premissa deste sistema, com algumas pequenas configurações, sem instalação local, em poucos minutos é possível utilizar o sistema.

A empresa afirma que a utilização do protocolo de segurança SSL, garante a criptografia de suas informações (EPROTOCOLO, 2019).

2.2.1.3 Trend GED

Trend GED é um software produzido pela empresa Instasoft, que contempla um agrupamento de tecnologias para gerenciar as informações dos documentos.

Tem como principal finalidade converter em arquivos digitais (imagens e PDF) os documentos que se encontram em papel, administrar o ciclo de vida dos documentos de uma empresa, desde a fase de captura, indexação, armazenamento, compartilhamento e pesquisa, até a fase de descarte ou arquivamento, potencializando a produtividade e qualidade das empresas, independente da área de atuação (INSTASOFT, 2019).

A Tabela 1 apresenta o comparativo entre estas soluções de mercado.

TABELA 1 – COMPARATIVO ENTRE SOFTWARES

	Trend GED	Keeva	eProtocolo
Preço	R\$1.100,00	R\$ 299,00	R\$ 189,90
Plano	Anual por PC	Mensal	Mensal
Armazenamento	Local em Disco	Nuvem	Nuvem
Espaço de armazenamento	Depende do espaço disponível no HD	400GB	2GB
Número de documentos	1000 páginas/mês	Ilimitado	3000/mês
Etiqueta de identificação única	Não	Não	Sim
Pesquisa por identificação única	Sim	Não informado	Sim
OCR	Sim	Sim	Não
Integração com banco existente	Não	Não	Não
Número de usuários	Não informado	20	50
Necessita de instalação	Sim	Não	Não

FONTE: o autor (2019).

Neste capítulo foi apresentada uma revisão da literatura, que resenhou sobre a necessidade da obtenção de informações, cada vez mais rápido. A tecnologia chamada de GED e a importância de sua utilização nas organizações, o gerenciamento de documentos e por fim apresentou um comparativo entre softwares existentes. No capítulo seguinte são abordados os materiais, as ferramentas e os métodos que foram empregados no desenvolvimento deste trabalho.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

A engenharia de software segundo Pressman (2011), engloba processos, métodos e ferramentas. É uma disciplina em camadas, a qual deve estar fundamentada em um comprometimento com a qualidade, ou seja, o foco na qualidade é a sustentação da engenharia de software.

A camada de processos é à base da engenharia de software, esta camada que possibilita desenvolver um software de forma racional e dentro do prazo. O processo define qual metodologia será empregada e garante que as mudanças sejam geridas apropriadamente. Os métodos fornecem as informações técnicas necessárias para o desenvolvimento do software, estas informações são obtidas através das tarefas de análise de requisitos e modelagem de projetos.

Segundo Pressman (2011) a essência da prática da engenharia de software é compreender o problema, planejar uma solução, executar o plano e examinar o resultado.

3.1 LINGUAGEM DE MODELAGEM UNIFICADA (UML)

Antes da programação, pode-se utilizar diagramas para modelar e fornecer diretrizes necessárias para construção de um software.

A UML (Unified Modelong Language) na visão de Fowler (2005) é um conjunto de notações gráficas, baseadas em um meta-modelo singular, que auxilia na descrição e projeto de softwares desenvolvidos utilizando a orientação a objetos. De acordo com o mesmo autor, não é necessário utilizar tudo o que há disponível na UML, é preciso encontrar um subconjunto que se aplique as suas necessidades.

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi utilizado um conjunto de quatro diagramas especificados na UML, os diagramas de: casos de uso, classes, objetos e sequência.

3.1.1 Diagrama de casos de uso

Especifica uma sequência de interações entre o sistema e os atores, como são chamados os agentes externos. Um determinado caso de uso estabelece parte da funcionalidade do sistema, desconsiderando o comportamento interno do sistema (BEZERRA, 2006). Este se encontra disponível no Apêndice G.

3.1.2 Diagrama de classes

Demonstra os tipos de objetos que compõem o sistema e os diversos tipos de relacionamentos existentes entre eles. Mostra as propriedades, operações e características de uma classe (FOWLER, 2005).

O diagrama desenvolvido está disponível no Apêndice J.

3.1.3 Diagrama de objetos

Podem ser considerados instâncias de diagramas de classes, fazendo uma analogia a orientação a objetos, onde objetos são instâncias de uma classe. É um diagrama estático, que exhibe uma representação de como seriam as relações formadas entre os objetos e como estes interatuam, de acordo com os valores definidos em seus atributos em um determinado momento do sistema (BEZERRA, 2006).

Para visualizar o diagrama de objetos elaborado neste trabalho, consulte o Apêndice H.

3.1.4 Diagrama de sequência

É uma figura que representa, dentro de um determinado cenário estabelecido em um caso de uso, os eventos deflagrados pelos atores, respeitando a ordem destes eventos. As classes são representadas como uma caixa preta, enfatizando os eventos que atravessam a linha de vida de cada classe ou objeto (LARMAN, 2005).

Os diagramas de sequência que produzidos para este trabalho poderão ser visualizados no Apêndice I.

3.2 PROCESSOS DE SOFTWARE

O processo é um conjunto de atividades, ações e tarefas realizadas para a produção de um produto. Se tratando de engenharia de software, processo não é uma instrução de como desenvolver um sistema. É uma abordagem maleável que possibilita a escolha do conjunto apropriado de ações e tarefas para atingir seu objetivo. Um aspecto considerado importante é o fluxo de processo, este especifica

a organização das atividades metodológicas e as tarefas que acontecem no interior das atividades (PRESSMAN, 2011).

3.2.1 Processo unificado

Pode-se dizer que o processo unificado é uma tentativa de usufruir dos melhores recursos e particularidades dos mais tradicionais modelos de processo de software. Utiliza a UML como notação de modelos que compõem os resultados das atividades do processo, a qual oferece a tecnologia necessária para modelagem e desenvolvimento de sistemas orientados a objetos (PAULA FILHO, 2001).

3.2.1.1 Fases do processo unificado

Quatro atividades principais organizam um projeto que utiliza o processo unificado segundo Larman (2005), são estas: concepção, elaboração, construção e transição.

A fase de concepção comporta a atividade de comunicação com o cliente e também a atividade de planejamento. Através da colaboração mútua entre os interessados, identificam-se as necessidades negociais do software, com isso é possível descrever os casos de uso preliminares e propor uma arquitetura rudimentar para o sistema (PRESSMAN, 2011).

Nesta fase do processo foram desenvolvidos os seguintes artefatos:

- a) Documento de visão (APÊNDICE A).
- b) Diagrama de casos de uso negociais (APÊNDICE B).
- c) Regras de negócio (APÊNDICE D).
- d) Diagrama de classes dos objetos de negócio (APÊNDICE F).

A fase de elaboração é responsável pelas atividades de modelagem, nesta fase são expandidos os casos de uso que foram desenvolvidos na fase anterior e ampliada a representação da arquitetura. Nesta fase, segundo Paula Filho (2001), o software é suficientemente detalhado a ponto de permitir um planejamento preciso da fase de construção.

Na fase de elaboração foram produzidos os seguintes artefatos:

- a) Protótipo de interface (APÊNDICE E).
- b) Diagrama de casos de uso (APÊNDICE G).
- c) Modelo de objetos (APÊNDICE H).

- d) Diagrama de sequência (APÊNDICE I).
- e) Diagrama de classes (APÊNDICE J).
- f) Modelo físico de dados (APÊNDICE K).

A terceira fase, a de construção, segundo Pressman (2011), é onde ocorre a transcrição dos modelos elaborados na segunda fase em componentes de software, fazendo com que cada caso de uso se torne funcional e operativo para os usuários finais. Testes devem ser realizados para cada caso de uso, antes de iniciar a próxima fase.

Os artefatos produzidos nesta fase foram:

- a) Construção ou programação do software.
- b) Casos e log de testes (APÊNDICE L).

A fase de transição é onde ocorre a entrega do sistema aos usuários para realização de testes, com isso coleta-se os relatos de defeitos e sugestões de mudanças necessárias. Ao final desta fase entrega-se a versão final e utilizável do software.

3.3 MATERIAIS

Pode-se dividir os materiais necessários para o desenvolvimento deste trabalho em duas categorias, hardware e software. Esta seção apresenta, de forma resumida, as especificações de cada material utilizado.

3.3.1 Hardware

O ambiente de desenvolvimento necessário foi apenas um computador com as seguintes características: Processador Intel Core i5 de 64 bits e 2.60GHz, 8 GB de memória RAM e 480 GB de HD SSD.

3.3.2 Software

Para desenvolver o trabalho foi necessária a utilização de alguns softwares, os quais serão listados a seguir:

- a) Microsoft Office Word 2007: Editor de texto utilizado para confecção de alguns dos artefatos listados na seção 3.2.1.1 e elaboração deste trabalho;

- b) Astah Community: Software utilizado para desenhar os diagramas da UML;
- c) JDK e JRE: Conjunto de utilitários necessários para o desenvolvimento e execução de softwares desenvolvidos em Java;
- d) Java: Linguagem de programação escolhida para construção do software;
- e) Eclipse IDE: Ambiente de desenvolvimento integrado que agiliza o processo de desenvolvimento ou programação;
- f) Apache TomCat: Servidor que implementa as tecnologias necessárias para hospedar o software desenvolvido;
- g) Firefox Developer Edition: Navegador de internet que possui ferramentas voltadas para desenvolvedores, as quais facilitam os testes e depuração durante o desenvolvimento;
- h) Primefaces: Framework de componentes de interface, que foi utilizado para diminuir o tempo de programação;
- i) MySQL Workbench CE: Ferramenta utilizada para modelagem, criação e administração de banco de dados;
- j) OpenProj: Software utilizado para elaboração do cronograma de execução do projeto;
- k) GIMP: Software de edição de imagens utilizado para prototipação das interfaces;
- l) iReport: Ferramenta utilizada para construção dos relatórios e conteúdos gerados em PDF no sistema.

3.4 CRONOGRAMA

Um cronograma de projeto pode ser genérico, segundo Pressman (2011), poucas são as adaptações necessárias ao aplicar técnicas e ferramentas genéricas em um projeto de software. Quando um cronograma é bem desenvolvido, ele se torna um roteiro a ser seguido e estabelece quais são os pontos de controle que devem ser acompanhados durante o desenvolvimento.

A FIGURA 1 apresenta o cronograma desenvolvido para este trabalho.

FIGURA 1 - CRONOGRAMA

Name	Start	Finish
☐ Concepção	1/7/19 8:00 AM	2/19/19 5:00 PM
Especificação dos requisitos	1/7/19 8:00 AM	2/1/19 5:00 PM
Requisitos funcionais	2/4/19 8:00 AM	2/8/19 5:00 PM
Regras de negócio	2/11/19 8:00 AM	2/15/19 5:00 PM
Plano de projeto	2/18/19 8:00 AM	2/19/19 5:00 PM
☐ Elaboração	2/20/19 8:00 AM	4/8/19 5:00 PM
Diagrama de casos de uso	2/20/19 8:00 AM	2/21/19 5:00 PM
Diagrama de classes dos objetos de negócio	2/22/19 8:00 AM	2/26/19 5:00 PM
Protótipo das interfaces	2/27/19 8:00 AM	3/5/19 5:00 PM
Diagrama de classes com atributos	3/6/19 8:00 AM	3/14/19 5:00 PM
Diagrama de casos de uso detalhados	3/15/19 8:00 AM	3/28/19 5:00 PM
Diagrama de sequência	3/29/19 8:00 AM	4/4/19 5:00 PM
Modelo físico de dados	4/5/19 8:00 AM	4/5/19 5:00 PM
Plano de testes	4/8/19 8:00 AM	4/8/19 5:00 PM
☐ Construção	5/6/19 8:00 AM	7/15/19 5:00 PM
Construção do bando de dados	5/6/19 8:00 AM	5/6/19 5:00 PM
Desenvolver base do sistema e autenticação	5/7/19 8:00 AM	5/13/19 5:00 PM
Desenvolver o cadastro de tipos	5/14/19 8:00 AM	5/16/19 5:00 PM
Desenvolver o novo documento	5/17/19 8:00 AM	5/24/19 5:00 PM
Desenvolver a pesquisa de documentos	5/27/19 8:00 AM	5/30/19 5:00 PM
Desenvolver a visualização de documentos	5/31/19 8:00 AM	6/7/19 5:00 PM
Desenvolver encaminhamento de documentos	6/10/19 8:00 AM	6/17/19 5:00 PM
Desenvolver administração de documentos	6/18/19 8:00 AM	6/27/19 5:00 PM
Desenvolver vínculo de documentos	6/28/19 8:00 AM	7/4/19 5:00 PM
Desenvolver relatório	7/5/19 8:00 AM	7/10/19 5:00 PM
Realizar teste de integração	7/11/19 8:00 AM	7/15/19 5:00 PM
☐ Transição	7/22/19 8:00 AM	9/27/19 5:00 PM
Log de testes	7/22/19 8:00 AM	7/22/19 5:00 PM
Monografia	7/22/19 8:00 AM	9/13/19 5:00 PM
Reserva de tempo	9/16/19 8:00 AM	9/27/19 5:00 PM

FONTE: o autor (2019).

Neste capítulo foram apresentados os conceitos da engenharia de software que foram utilizados como base para o desenvolvimento deste trabalho, tais como a UML e o processo unificado. Também foram abordadas as ferramentas em formato de hardware e software, que foram utilizadas e o cronograma de execução.

O resultado da aplicação destes conceitos, materiais e métodos será exposto no próximo capítulo.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta como resultado o software que foi desenvolvido conforme proposto. Buscando maior proximidade com o usuário, foi utilizada uma linguagem coloquial nos rótulos dos campos e cores claras na composição das telas.

4.1 ACESSO AO SISTEMA

O acesso ao sistema se dará através de autenticação utilizando o protocolo LDAP (Lightweight Directory Access Protocol), por meio de um webservice disponibilizado pela empresa, aproveitando assim o cadastro de usuários disponível, o controle de níveis de acesso, gerenciamento de validade das senhas e a autenticação dos dados, usuário e senha informados. A FIGURA 2 apresenta a tela de autenticação, na qual foi substituído o termo login por matrícula a fim de manter a familiaridade dos usuários com os demais sistemas da empresa.

FIGURA 2 - TELA DE ACESSO



A imagem mostra uma interface de autenticação com o título "Autenticar" em azul. Abaixo do título, há dois campos de entrada: "Matrícula:" e "Senha:". Cada campo é seguido por um retângulo branco para digitar o valor. Abaixo dos campos, há um botão cinza com o texto "Entrar" e um ícone de seta para a direita.

FONTE: o autor (2019).

Mensagens de validação no momento da autenticação poderão ser visualizadas no Apêndice L.

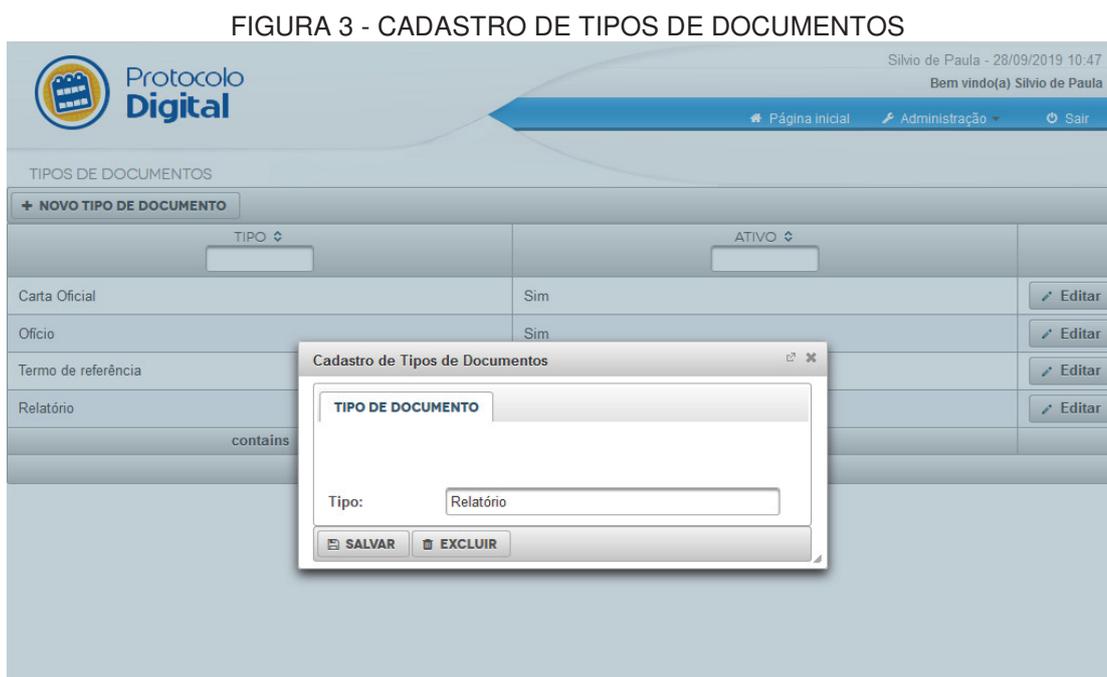
4.2 TIPOS DE DOCUMENTOS

Os tipos de documentos são informações complementares aos registros que podem ser utilizados para classificar e facilitar a busca futuramente. Estes tipos

devem ser cadastrados no sistema pelo administrador utilizando a opção disponível no menu "Administração", "Tipos de documentos". O sistema apresenta a tela tipos já cadastrados, a opção de editar um tipo existente ou cadastrar um novo tipo de documento.

A tabela que apresenta os tipos registrados também demonstra a situação cadastral, pois ao editar um registro é possível excluir o mesmo. Visando garantir a integridade referencial do banco de dados, quando há uma tentativa de exclusão de um determinado tipo cadastrado e ele já se encontra em uso, o registro é marcado como inativo. Assim a sua utilização não é possível em novos documentos, mas mantém-se o registro histórico dos documentos que utilizaram esta classificação.

Em uma única tela temos as opções de edição e cadastro, esta pode ser observada na FIGURA 3.



FONTE: o autor (2019).

Ainda nesta figura podemos observar os tipos cadastrados e seus respectivos status.

4.3 PÁGINA INICIAL DO SISTEMA

A autenticação quando realizada com sucesso, redireciona o usuário para página inicial do sistema, onde é possível visualizar os documentos que usuário

recebeu e também realizar filtros avançados para encontrar documentos tanto enviados como recebidos.

No momento em que a tela é carregada, um filtro padrão é aplicado para os documentos recebidos conforme as regras estabelecidas no Apêndice D deste documento. Filtrando apenas os documentos que foram recebidos, porém não foram sinalizados como recebidos, este resultado é apresentado na FIGURA 4.

FIGURA 4 - PÁGINA INICIAL



FONTE: o autor (2019).

Além dos documentos exibidos, o usuário poderá realizar uma busca simplificada, utilizando palavras chaves que estão contidas nos documentos ou utilizando o número de protocolo gerado pelo sistema.

A busca avançada na aba de recebidos possibilita encontrar os documentos através dos seguintes dados: assunto, meio de encaminhamento, tipo do documento, remetente, período em que o documento foi recebido, status de leitura e a situação do documento. Todos estes filtros são restritivos, portanto quanto menos informações, maior será o número de resultados encontrados. A busca avançada na aba de itens enviados difere dos recebidos realizando o filtro por destinatário, ou seja, para quem o usuário enviou o documento. O filtro de busca avançado poderá ser visualizado na FIGURA 5.

FIGURA 5 - FILTRO DE BUSCA AVANÇADA

The image shows a web application interface for 'Protocolo Digital'. At the top, there is a header with the logo and name 'Protocolo Digital', a user profile 'Silvio de Paula - 28/09/2019 10:49', and a welcome message 'Bem vindo(a) Silvio de Paula'. Below the header are navigation links: 'Página inicial', 'Administração', and 'Sair'. The main content area has three tabs: 'RECEBIDOS', 'ENVIADOS', and 'PENDENTES'. A modal dialog box is open, titled 'FILTRO DE BUSCA AVANÇADA', with the following fields:

- Qual é o assunto? (text input)
- Sabe o meio de encaminhamento? (dropdown menu: Seleccione um Meio)
- Sabe o tipo de documento? (dropdown menu: Seleccione um Tipo)
- Quem enviou o documento? (text input)
- Quem recebeu o documento? (text input)
- Em qual período recebeu? (two date input fields)
- Status de Leitura: (dropdown menu: Todos)
- Situação do documento: (dropdown menu: Todos)
- Expediente: (dropdown menu: Todos)

Buttons at the bottom: 'Filtrar' and 'Fechar'.

FONTE: o autor (2019).

Após realizar a busca utilizando a opção filtrar, o sistema exibe uma lista com o resultado obtido com base no filtro realizado, este resultado se apresenta da mesma forma que o filtro padrão inicial, o qual já foi demonstrado na FIGURA 4.

Após localizar o documento desejado e visualizar um resumo do mesmo, o usuário pode ver o documento na íntegra utilizando a opção "Visualizar Documento".

4.4 PÁGINA DO DOCUMENTO

Os documentos tramitam no sistema em meio físico e digital, o que altera a função de sinalização do recebimento. Na FIGURA 6 observa-se o botão "Ok, eu recebi o documento!".

FIGURA 6 - SINALIZAR RECEBIMENTO

Protocolo:	00023/19
Data do documento:	24/08/2019 - 12:03
Recebimento:	<input type="button" value="👍 Ok, eu recebi o documento!"/>
Expediente:	Trâmite Interno
Procedência:	Senado Federal
Meio:	Físico

FONTE: o autor (2019).

Quando um usuário recebe em mãos um documento físico, este deverá informar ao sistema que ele recebeu o documento que lhe foi encaminhado, clicando no botão supracitado, registrando assim a data e hora de seu recebimento. Ao contrário do documento físico, o digital registra seu recebimento automaticamente quando visualizado pelo destinatário, com isso, não é necessário sinalizar o recebimento ao sistema.

4.4.1 Conteúdo do documento

A visualização do documento mostra ao destinatário quem elaborou este documento os dados informados pelo autor, como tipo, assunto, resumo e observações. Nesta tela que o usuário tem acesso aos arquivos anexos ao protocolo bem como as observações dos encaminhamentos que foram realizados para ele.

A FIGURA 7 mostra a interface do usuário, quando acessa o documento recebido.

FIGURA 7 - PÁGINA DO DOCUMENTO

The screenshot displays the 'Protocolo Digital' web interface. At the top, the system name and logo are on the left, and the user's name 'José Zézinho do Condado' and the date '28/09/2019 12:04' are on the right. A navigation bar includes links for 'Página inicial', 'Administração', and 'Sair'. Below this, the 'DOCUMENTO' section is active, with a sub-tab for 'ENCAMINHAMENTO'. A toolbar contains buttons for 'SALVAR', 'IMPRIMIR CAPA', 'IMPRIMIR ENCAMINHAMENTOS', 'ANEXAR NOVO PROTOCOLO', 'RETER DOCUMENTO', and 'VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL'. The main content area shows document metadata:

- Protocolo: 00024/19
- Data do documento: 24/08/2019 - 12:50
- Recebimento: Todos os destinatários receberam o documento.
- Expediente: Trâmite Interno
- Procedência: setor de procedências
- Meio: Digital
- Autor: Fulano Pereira
- Tipo: Relatório
- Assunto: Apenas mais um teste
- Resumo: Teste realizado para validar o caso de testes do UC004.
- Observações: Este documento deverá ser registrado com sucesso.

Below the metadata is the 'OBSERVAÇÕES DOS ENCAMINHAMENTOS' section, featuring a table with one entry:

Autor	Data	Observação	Ações
Fulano Pereira	28/09/2019 09:03	Observação para aparecer no print do sistema.	Marcar como lido

At the bottom, the 'ANEXOS' section lists two files:

- EES2018002 - Material 3 - 1 - Casos de Teste.docx
- TCC - Estrutura da Monografia.pdf

FONTE: o autor (2019).

Caso o protocolo possua outros protocolos que foram vinculados a ele, serão exibidos em uma lista de documentos vinculados.

4.4.2 Encaminhamento do documento

O trâmite interno dos documentos protocolados no sistema ocorrem através de encaminhamentos. Seja os documentos físicos ou digitais, será esta a maneira de registrar e rastrear o documento. Os critérios para permitir ou bloquear o encaminhamento de documentos estão descritos na regra R9 do Apêndice D, deste documento. Na FIGURA 8 podemos visualizar a tela de encaminhamentos.

FIGURA 8 - ENCAMINHAMENTOS

Protocolo Digital

Mariazinha Aparecida - 28/09/2019 10:59
Bem vindo(a) Mariazinha Aparecida

Página inicial Administração Sair

DOCUMENTO

DOCUMENTO ENCAMINHAMENTO

Protocolo: 00023/19

NOVO ENCAMINHAMENTO

Encaminhar para:

Silvio de Paula Observação x Remover

Observações:

4000 caracter(es) restante(s).

Anexar:

+ PROCURAR

Enviar

ENCAMINHAMENTOS REALIZADOS

Por: Mariazinha Aparecida em: 24/08/2019 - 12:04

DESTINATARIOS:

Joãozinho da Silva

Joãozinho, favor verificar o conteúdo da carta e tomar as medidas cabíveis.

VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

FONTE: o autor (2019).

Os encaminhamentos podem ser realizados para quantos destinatários o usuário julgar necessário, podendo optar por inserir apenas uma única mensagem comum a todos ou especificando uma mensagem individual para um ou mais destinatários. Neste momento também será possível anexar novos arquivos ao protocolo.

4.4.3 Administração do documento

A tela de visualização de documentos possui funções que podem ser acessadas pelos usuários que receberam um determinado documento, pelo autor ou pelo administrador do sistema. O administrador tem acesso a todas estas funções enquanto os demais usuários dependem de regras específicas para ter acesso as

funções. A FIGURA 9 mostra em destaque as funcionalidades de administração disponíveis.

FIGURA 9 - MENU DE OPÇÕES



FONTE: o autor (2019).

A seguir será abordada cada uma destas funções.

4.4.3.1 Gerar etiqueta

Esta funcionalidade está disponível apenas para o administrador e é responsável por gerar uma etiqueta do documento contendo seu número de protocolo e a data do documento, para que possa ser impressa e colada junto ao documento quando o mesmo for tramitar por meio físico, gerando assim uma forma rápida para rastrear o mesmo.

FIGURA 10 - ETIQUETA GERADA



FONTE: o autor (2019).

Na FIGURA 10, pode-se observar o conteúdo da etiqueta, que foi gerada em arquivo PFD, o qual deverá ser utilizado para imprimir a etiqueta.

4.4.3.2 Imprimir capa

A função de imprimir a capa está disponível para todos os usuários que tiverem acesso ao documento. O sistema gera um arquivo em formato PDF contendo informações básicas do documento. A FIGURA 11 representa a capa.

FIGURA 11 - CAPA GERADA

Protocolo Digital

Procedência: Senado Federal	24/08/2019 12.03.14
Tipo do documento Carta Oficial	Protocolo 00023/19
Assunto Carta referente a solicitação de protocolada	
Resumo O senado federal está respondendo a carta que foi protocolada como teste para validação do sistema.	

ENCAMINHAMENTOS

Preenchida esta face, utilize o verso.

FONTE: o autor (2019).

Os documentos que tramitam em meio físico podem ser arquivados em meio físico. Mostrar um breve resumo pode facilitar a identificação do conteúdo de um documento no setor de arquivamento.

4.4.3.3 Imprimir encaminhamentos

Os encaminhamentos representam o trâmite que ocorreu com o documento, o qual poderá ser impresso para ser utilizados em diversas situações, conforme necessidade do usuário. Na FIGURA 12 pode-se observar o resultado do arquivo gerado para impressão.

FIGURA 12 - ENCAMINHAMENTOS

Protocolo Digital	Procedência: setor de procedências	24/08/2019 12:50:12
	Tipo do documento Relatório	Protocolo 00024/19
	Assunto Apenas mais um teste	
	Resumo Teste realizado para validar o caso de testes do UC004.	
ENCAMINHAMENTOS		
Observações dos encaminhamentos		
José Zézinho do Condado 28/08/2019 09:07h	Estou encaminhando um teste para validação do sistema, favor validar!	
Fulano Pereira 28/08/2019 09:03h	Observação para aparecer no print do sistema.	

FONTE: o autor (2019).

O nome da função se chama imprimir encaminhamentos, no entanto o sistema gera um arquivo em formato PDF, o qual poderá de fato ser impresso ou utilizado em meio digital.

4.4.3.4 Anexar novo protocolo

A função de anexar novo protocolo cria um novo documento fazendo uma referência ao protocolo atual, é muito semelhante ao procedimento de criação de um novo documento, porém já traz um número de protocolo vinculado conforme podemos observar na FIGURA 13.

FIGURA 13 - ANEXAR NOVO PROTOCOLO

DOCUMENTO

DOCUMENTO

 **SALVAR**

Protocolo:

Em resposta ao documento:

Este documento não foi encaminhado ainda.

Expediente:

Procedência:

Meio:

Tipo:

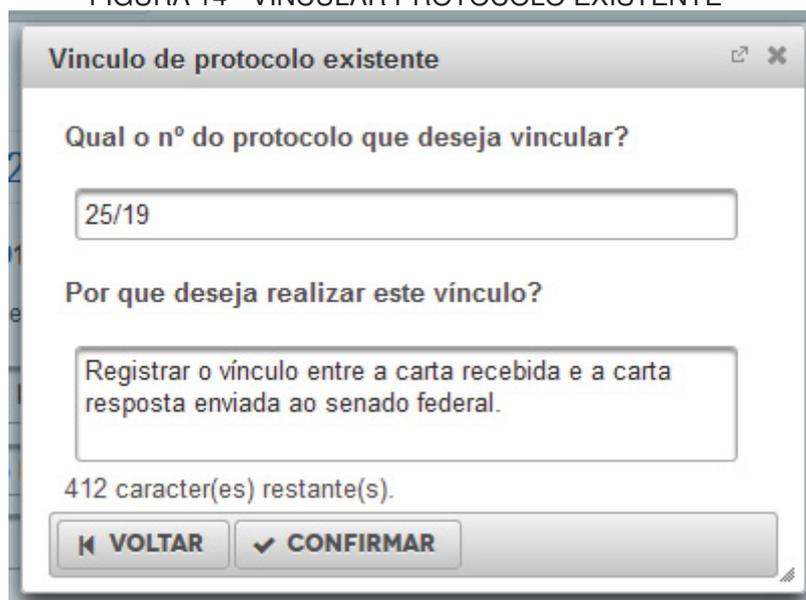
FONTE: o autor (2019).

Esta funcionalidade foi desenvolvida para vincular documentos que possuem assuntos correlatos.

4.4.3.5 Vincular existente

No momento da criação de um novo documento, nem sempre o usuário tem conhecimento de outro documento previamente cadastrado. O administrador do sistema pode realizar este vínculo através desta função.

FIGURA 14 - VINCULAR PROTOCOLO EXISTENTE



Vínculo de protocolo existente

Qual o nº do protocolo que deseja vincular?

25/19

Por que deseja realizar este vínculo?

Registrar o vínculo entre a carta recebida e a carta resposta enviada ao senado federal.

412 caracter(es) restante(s).

VOLTAR CONFIRMAR

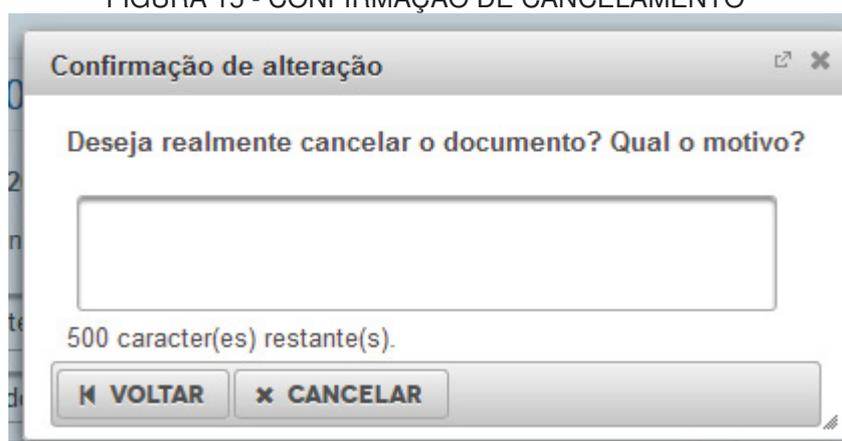
FONTE: o autor (2019).

A FIGURA 14 mostra a interface do sistema, utilizada para realizar o vínculo entre o documento atual e outro já existente.

4.4.3.6 Cancelar

O cancelamento de um documento exige uma justificativa. A solicitação de confirmação e justificativa está representada na FIGURA 15.

FIGURA 15 - CONFIRMAÇÃO DE CANCELAMENTO



Confirmação de alteração

Deseja realmente cancelar o documento? Qual o motivo?

500 caracter(es) restante(s).

VOLTAR CANCELAR

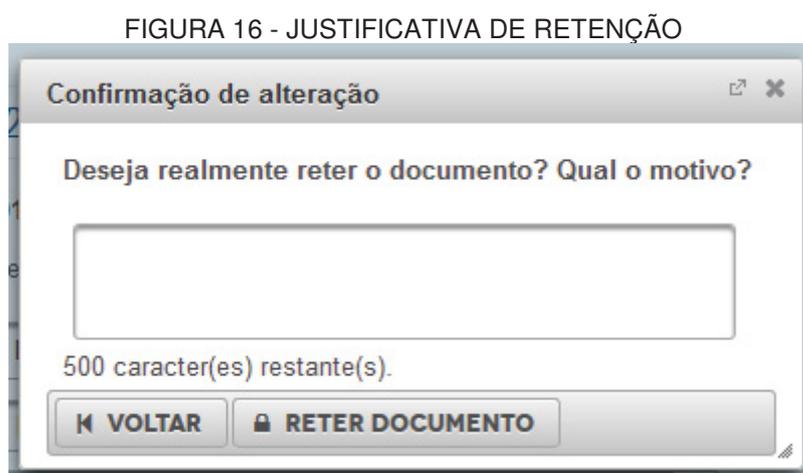
FONTE: o autor (2019).

A justificativa do cancelamento será registrada no histórico do documento.

4.4.3.7 Reter documento

Em algum momento um determinado documento que foi registrado no sistema pode ficar retido em algum setor da empresa, para que outros funcionários saibam que o documento se encontra em um determinado setor, é necessário registrar isso via sistema.

Na FIGURA 16 pode-se visualizar a função de retenção de arquivo.



FONTE: o autor (2019).

Assim como no cancelamento, a justificativa informada para esta ação ficará registrada no histórico.

4.4.4 Histórico

A tela de histórico será exibida somente quando possuir informações e estará disponível para todos os usuários, conforme a FIGURA 17.

FIGURA 17 - HISTÓRICO DO DOCUMENTO

DOCUMENTO

DOCUMENTO ENCAMINHAMENTO HISTÓRICO

Protocolo: 00023/19

ALTERAÇÕES REALIZADAS

O protocolo 00023/19 foi marcado como retido fisicamente em: Desenvolvimento.
Por: **Silvio de Paula** em: 28/09/2019 - 08:50h.
Com a seguinte justificativa: Este documento vai ficar arquivado no setor de relações públicas.

O documento foi desarquivado do setor de protocolo.
Por: **Silvio de Paula** em: 28/09/2019 - 08:33h.
Com a seguinte justificativa: O trâmite foi reiniciado.

O documento foi arquivado fisicamente no setor de protocolo.
Por: **Silvio de Paula** em: 28/09/2019 - 08:33h.
Com a seguinte justificativa: O trâmite foi encerrado.

FONTE: o autor (2019).

Ações que geram histórico são aquelas que, de certa forma, alteram o fluxo original do sistema, como o cancelamento e retenção do documento.

4.5 RELATÓRIO

O sistema foi construído de tal forma que os usuários criam e encaminham documentos para outros usuários, neste contexto somente os usuários envolvidos nos encaminhamentos ficam sabendo dos assuntos tramitados. Durante o levantamento de requisitos, foi constatada a necessidade dos gestores de cada departamento de acompanhar quais assuntos estão sendo tratados na sua área.

FIGURA 18 - RELATÓRIO

RELATÓRIO DE DOCUMENTOS

Departamento de origem:Seção de origem:Departamento de destino:Seção de destino:Período de: até:

Divisão de Saúde Selezione 01/08/2019 Q Filtrar Imprimir relatório

Total de encaminhamentos: 1

PROTOCOLO: 00024/19 Encaminhado Para: Projetos Assunto: Apenas Mais um Teste 28/09/2019

FONTE: o autor (2019).

A FIGURA 18 mostra a tela de filtro para o relatório, onde é possível definir a origem e, ou, o destino do documento bem como o período desejado.

Se julgar necessário, o usuário poderá imprimir o relatório.

FIGURA 19 - RELATÓRIO EM PDF

Protocolo Digital

Data da Emissão
28/09/2019 12:30

Página
1/1

Relatório de expedientes tramitados

Protocolo 00024/19	Assunto Apenas mais um teste
Recebido por Projetos	Em 9/28/19 9:04 AM
Encaminhado para Compras,Protocolo	

FONTE: o autor (2019).

Na FIGURA 19 pode-se observar o mesmo resultado da FIGURA 18 sendo transformado em um arquivo PDF, o qual pode ser utilizado para impressão, mas também pode ser utilizado digitalmente.

Neste capítulo foram apresentadas as funcionalidades do software desenvolvido neste trabalho, ilustrando do ponto de vista do usuário os procedimentos disponíveis para utilização do mesmo. No próximo capítulo serão expostas as considerações finais e sugestões para trabalhos futuros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desenvolver uma ferramenta que possibilite a criação e tramitação de documentos digitais, protocolar documentos físico, capaz de eliminar a utilização do livro protocolo, era o objetivo principal deste trabalho, o qual foi atingido.

A maior dificuldade encontrada foi durante o levantamento de requisitos, uma vez que não havia um procedimento padrão definido para o registro dos documentos que tramitam dentro da empresa. Algumas informações pertinentes para uma determinada área da empresa, não eram consideradas importantes para outras, portanto foi necessário utilizar as disciplinas da engenharia de software, a fim de minimizar o retrabalho após a construção do sistema.

A aplicação dos conceitos observados durante o curso de especialização foi importante para identificação de requisitos primordiais ao desenvolvimento de uma arquitetura de software bem estruturada, que permite a manutenção e expansão do sistema de uma forma homogênea.

5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Após concluir o desenvolvimento do sistema proposto, foram identificadas algumas sugestões para trabalho futuros. Como o sistema desenvolvido não implementa todos os conceitos de gestão eletrônica de documentos, limitando-se a ser uma ferramenta informatizada para substituição do livro protocolo, que atende a atual necessidade, pode-se recomendar duas melhorias e uma pesquisa.

As funções necessárias para tornar este software mais próximo de um GED podem ser desenvolvidas a partir deste trabalho. E como sugestão, o desenvolvimento das funcionalidades de controle de prioridades, responsabilidades e prazos sobre um determinado documento.

Atualmente os aplicativos para celulares e tablets estão facilitando o acesso às informações, o desenvolvimento de uma versão mobile deste sistema poderia facilitar ainda mais o registro de recebimento dos documentos físicos, a criação de novos documentos digitais e também o acesso aos documentos sem a necessidade um computador.

Para validar os benefícios da utilização de um sistema GED, é possível realizar uma pesquisa, que avalie os pontos de melhorias propostos pela literatura, como a redução no tempo procura dos documentos, otimização do espaço físico de armazenamento e a redução dos gastos com a impressão. Avaliando o antes e depois da implantação do software.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, Marcos Vinícius Mendonça de. **Gerenciamento eletrônico da informação**: ferramenta para a gerência eficiente dos processos de trabalho. Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 12, 2002. Anais... Recife: UFPE, 2002. Disponível em: <<https://app.uff.br/riuff/handle/1/632>>. Acesso em: 18 ago. 2019.
- ARAÚJO, S. F. **Desafios e Contexto do Gerenciamento de Documentos nas Organizações**, Rio de Janeiro, 2005.
- AVEDON, Don M. **GED de A a Z**: tudo sobre gerenciamento eletrônico de documentos. Tradução de Roberta da Silva Aquino. São Paulo: CENADEM, 2002.
- BAHIA, E. M. dos S. FACHIN, J. **Gerenciamento Eletrônico de Documentos na Universidade Federal de Santa Catarina**. In: Biblos: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 24, n.2, p.11-24, jul./dez. 2010.
- BALDAM, R. de L.; VALLE, R.; CAVALCANTI, M. **GED**: gerenciamento eletrônico de documentos. São Paulo: Érica, 2002.
- BEZERRA, Eduardo. **Princípios de análise e projetos de sistemas com UML**: Um guia prático para modelagem de sistemas orientado a objetos através da linguagem de modelagem unificada. 1.ed. São Paulo: Campus, 2006.
- COSTA, A. A. L. DA. **Análise sobre a utilização do Gerenciamento Eletrônico de Documentos (GED) nas empresas brasileiras**. Monografia apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas da Escola Superior Aberta do Brasil. Vila Velha, ES, 2010.
- EPROTOCOLO. Disponível em: <<https://eprotocolo.com>>. Acesso em: 15 set. 2019.
- FOWLER, Martin. **UML essencial**: um breve guia a linguagem padrão de modelagem de objetos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- INSTASOFT. Disponível em: <<https://ged.instasoft.com.br>>. Acesso em: 17 set. 2019.
- KEEVA. Disponível em: <<https://keeva.io>>. Acesso em: 15 set. 2019.
- KOCH, Walter W. **Gerenciamento eletrônico de documentos – GED**. São Paulo: Cenadem, 1998.
- LARMAN, Craig. **Utilizando UML e padrões**: uma introdução à análise e ao projeto orientados a objetos e ao desenvolvimento iterativo. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIMA, N. C. **Gestão eletrônica de documentos (GED) em cooperativas de crédito**: um estudo de caso. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual da Paraíba, 2013. Disponível em:

<<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/2766/1/PDF%20-%20Nat%C3%A1lia%20Costa%20de%20Lima.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2019.

MACEDO, Geraldo Majela Ferreira de. **Bases para a implantação de um sistema de gerenciamento eletrônico de documentos**: GED estudo de caso. 2003. 144 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS2944.pdf>>. Acesso em: 19 ago. 2019.

MANNES, C. J. **Segurança e acesso à informação em GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos**: uma abordagem Arquivística. Trabalho de Conclusão do Curso de Biblioteconomia, Universidade do Estado de Santa Catarina, UDESC, Florianópolis, 2006.

MORENO, N. A. **Gestão documental ou gestão de documentos**: trajetória histórica. Londrina: Eduel, 2008.

PAULA FILHO, Wilson de Pádua. **Engenharia de Software**: fundamentos, métodos e padrões. Rio de Janeiro: Ltc, 2001.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**: uma abordagem profissional. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

RONDINELLI, Rosely. **Gerenciamento arquivístico de documentos eletrônicos**. Editora FGV, Rio de Janeiro, 2005.

SANTOS, V. B. **Gestão de documentos eletrônicos**: uma visão arquivística. Brasília: ABRQ, 2005.

APÊNDICE A – DOCUMENTO DE VISÃO

Alternativa para tramitação de documentos com foco na redução de custos de impressão e controle de protocolo.

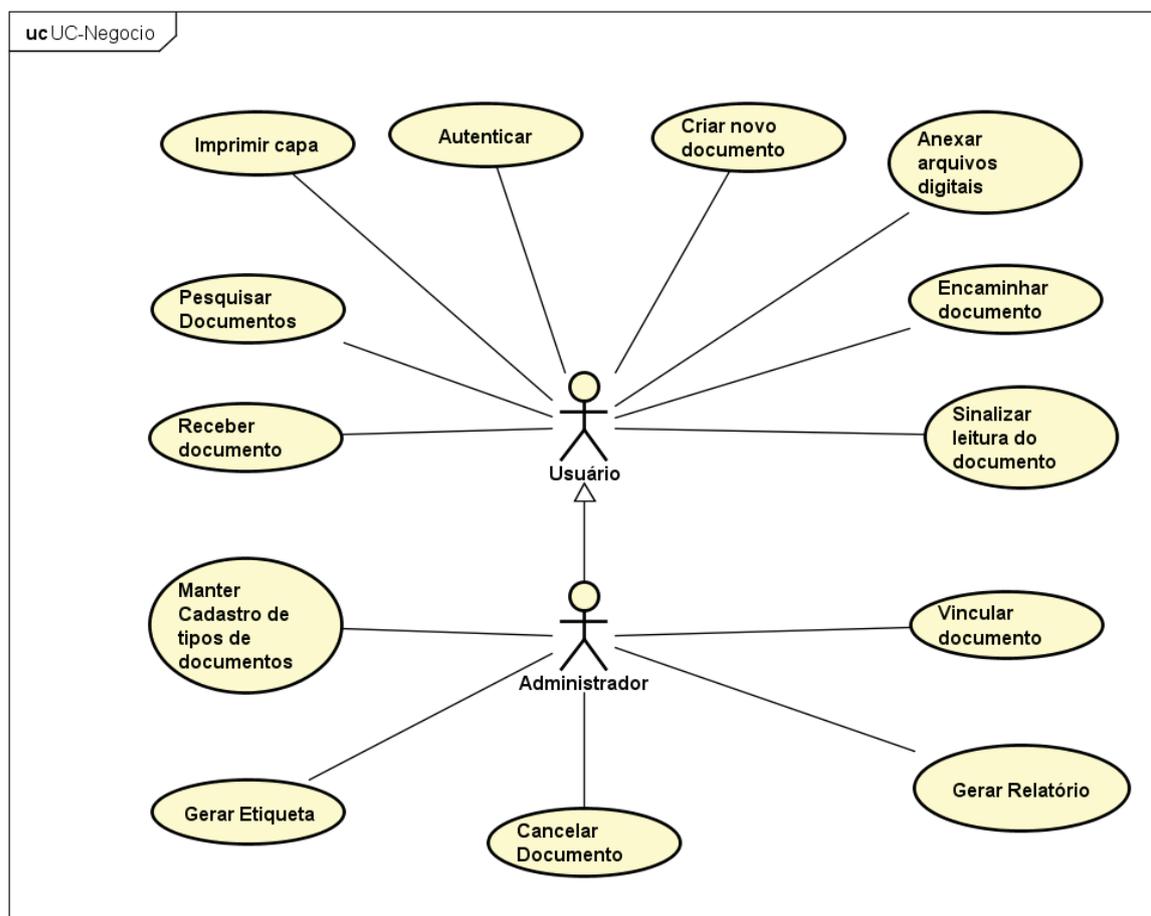
Este sistema pensado para realidade de uma empresa onde funcionários precisam tramitar documentos entre as áreas internas e utilizam um livro protocolo para controlar o envio e recebimento dos documentos. Muitas vezes os documentos são entregues em mãos e mesmo assim são extraviados causando eventuais problemas para os envolvidos.

Alguns documentos são extensos como editais de abertura de licitação entre outros e para que sejam analisados pelas diversas áreas envolvidas no processo o mesmo acaba sendo impresso varias vezes e para cada correção sugerida uma nova versão do documento acaba sendo impressa para uma nova avaliação, gerando assim custos com impressão e falta de controle da ultima versão do documento.

A solução propõe que o usuário pode criar e encaminhar documentos digitais mas também pode realizar o protocolo de documentos físicos, onde outros usuários podem dar o aceite no documento, eliminando assim a utilização do livro protocolo. Foi optado por desenvolver uma solução internamente por alguns motivos, entre eles estão a integração com outros softwares da instituição como autenticação e controle de permissões para os usuários.

APÊNDICE B – DIAGRAMA DE CASOS DE USO NEGOCIAIS

Imagem 1 - UC-Negócio



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Funcionalidades

- Acesso ao sistema: O sistema deve integrar-se com a base de dados de cadastro de usuários já existente na empresa, utilizando os mesmos dados de acesso de outros sistemas existentes, garantindo assim maior integração entre sistemas. Não será possível acessar o sistema sem sucesso na autenticação.
- Página inicial do usuário comum: Esta também será a tela de pesquisa. Nesta tela o sistema deve exibir uma lista de documentos recebidos pelo usuário mas que ainda não foram lidos, sendo este o filtro padrão inicial. A tela contará também com opções de pesquisa simples onde o usuário poderá informar o número do protocolo ou algum texto da descrição do documento. A

tela deve ter opções de buscas avançadas e poder escolher tipo de busca entre documentos recebidos e enviados.

Deverão ser exibidos alguns dados básicos do documento para identificação do mesmo.

- Página inicial do usuário administrador: Esta tela deverá ser igual a tela do usuário comum, porém o administrador poderá visualizar uma terceira opção de busca, podendo buscar os documentos que ainda estão pendentes.
- Novo documento: Um novo documento é composto pelos seguintes elementos obrigatórios: procedência, meio, tipo assunto, resumo e opcionalmente os campos: observações e anexos.
O usuário pode cadastrar documentos que serão tramitados fisicamente ou através do meio digital, ambos devem gerar número de protocolo.
Anexar diversos tipos de arquivos em formato digital (pdf, xls, jpeg entre outros).
- Gerar etiqueta: O sistema deve contar com uma opção disponível apenas para administradores, para gerar a etiqueta do documento contendo seu número de protocolo e a data do documento, para que possa ser impressa e colada junto ao documento quando o mesmo for tramitar por meio físico.
- Encaminhar documento: O usuário poderá encaminhar o documento criado por ele mesmo para qualquer funcionário ativo na empresa, esta opção deverá permitir ao usuário escolher se o destinatário poderá também encaminhar este documento para outras pessoas ou não. Poderá encaminhar o documento simultaneamente para mais de uma pessoa. sendo possível enviar comentários individuais para cada destinatário.
- A Observação geral do encaminhamento deverá ser obrigatória. O anexo de arquivos digitais será opcional.
- Receber documentos: Para cada meio de tramitação o recebimento se dará de uma forma diferente. Para documentos digitais a confirmação de recebimento se dará através da visualização do documento, ao clicar em visualizar, o sistema deve registrar automaticamente o seu recebimento. Para documentos físicos, o seu recebimento deve ser confirmado pelo usuário que recebeu, então ao visualizar o documento o usuário deverá informar ao sistema que recebeu o documento.
- Cancelar documento: O administrador do sistema poderá cancelar um documento quando necessário, esta opção deverá solicitar uma justificativa, a qual deverá ficar disponível para consulta posterior.
- Vincular documentos existentes: Deverá ser possível associar um documento a outros documentos, uma vez que o documento atual possua um protocolo, deverá ser possível escolher outro documento através do protocolo e realizar um vínculo entre eles, fazendo um link que torna possível acessar um documento a partir de outro.
- Anexar novo documento: Em algumas situações será necessário criar um novo documento derivado de um determinado documento. Para isso o sistema deve oferecer uma opção de vincular um novo documento a partir do documento em que o usuário estiver visualizando.
- Cadastrar tipos de documentos: Os documentos gerados no sistema precisam ser classificados conforme tipos predefinidos, estes tipos servirão para realizar a busca avançada e também classificação visual do documento na listagem.

- Gerar relatório: O sistema deverá emitir um relatório que exibe quais documentos tramitaram entre as áreas selecionadas em um determinado período de tempo, este relatório deverá estar disponível em sua totalidade apenas para os usuários administradores.

APÊNDICE C – GLOSÁRIO

Managedbean – É uma classe Java gerenciada pelo framework JSF.

Stream – Na computação é um termo usado para transmitir ou receber dados, especialmente material de vídeo e áudio pela Internet, como um fluxo constante e contínuo.

Foreign key – No contexto dos bancos de dados, o conceito de chave estrangeira (do inglês Foreign key) se refere ao tipo de relacionamento entre tabelas diferentes no banco de dados.

Webservice – É um serviço em formato de software utilizado para comunicação entre dois dispositivos através de uma rede.

APÊNDICE D – REGRAS DE NEGÓCIO

R1. O usuário deve fazer parte do cadastro de colaboradores ativos da empresa.

R2. O tipo informado não pode estar em branco nem ser igual a outro já existente.

R3. O tipo só pode ser excluído se não estiver em uso para não causar erro de foreign key, neste caso o sistema deve alterar o status do registro para inativo.

R4. Filtrar documentos que foram recebidos pelo usuário que não foram cancelados, mas que ainda não foram sinalizados como recebidos.

R5. Filtrar os documentos que foram enviados pelo usuário que não foram cancelados, mas que ainda não foram sinalizados como recebidos pelos destinatários.

R6. Os campos 'Meio', 'Tipo' e 'Assunto' são obrigatórios.

R7. Existem apenas três usuários que podem visualizar um documento, o autor, o destinatário e o administrador do sistema.

R8. O sistema realiza uma busca de usuários em situação diferente de demitido.

R9. O usuário comum pode encaminhar um documento nas seguintes condições:

- a) O usuário deve ser o próprio autor do documento
- b) O usuário ser um destinatário do documento, desde que este não esteja impedido de realizar encaminhamento deste documento.
- c) O documento não pode estar Cancelado.
- d) O documento não pode estar Retido.
- e) O campo observação deve estar preenchido.
- f) Deve-se informar ao menos um destinatário.

R10. O sistema deve gerar um arquivo em formato PDF com layout de etiqueta contendo o logotipo da empresa, número de protocolo, o texto 'Trâmite interno' seguido de data e hora em que o documento foi gerado.

R11. O tamanho da etiqueta deverá ser compatível com a impressora Marca Zebra modelo CG420t.

R12. A capa devere conter os seguintes elementos:

- a) Procedência.
- b) Data e hora de criação do documento.
- c) Tipo de documento.
- d) Protocolo gerado para o documento.
- e) Assunto.

f) Resumo.

R13. A impressão dos encaminhamentos deverá seguir os mesmos critérios da capa, acrescentando o conteúdo dos encaminhamentos realizados com:

- a) Nome do destinatário.
- b) Data e hora do encaminhamento.
- c) Observações dos encaminhamentos.

R14. A retenção do documento indica que este está em posse de um determinado setor, não podendo serem realizados novos encaminhamentos enquanto o documento estiver nesta situação.

R15. Um documento poderá ser cancelado se:

- a) O status não for cancelado ou retido.
- b) O sistema estiver em modo administrador (neste caso as regras abaixo serão desconsideradas).
- c) O documento não tiver nenhum encaminhamento.
- d) O usuário autenticado deve ser o autor do documento.

R16. O campo de texto de justificativa do cancelamento não poderá estar em branco e deverá conter no mínimo 20 caracteres para ser considerado plausível.

R17. O Relatório será emitido com alguns filtros mínimos, são eles: data inicial e origem ou destino.

APÊNDICE E – PROTÓTIPO DE INTERFACES

Imagem 2 - DV001 - Autenticar



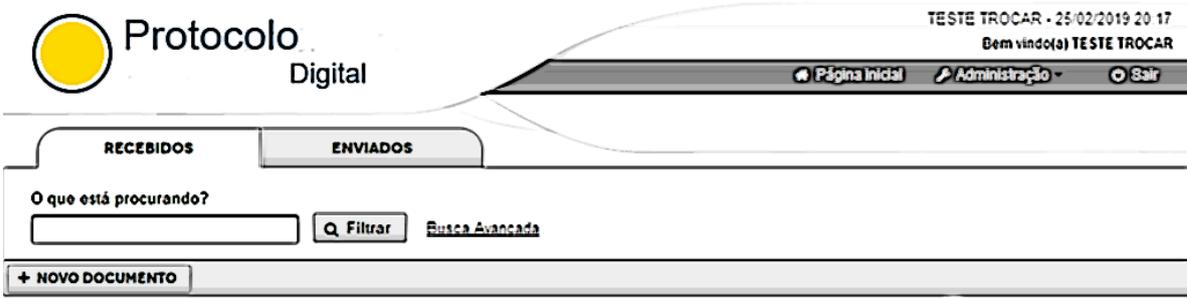
Autenticar

Matrícula:

Senha:

FONTE: o autor (2019).

Imagem 3 -DV002 - Tela Filtro inicial



Protocolo Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

Página Inicial Administração Sair

RECEBIDOS ENVIADOS

O que está procurando?

[Busca Avançada](#)

+ NOVO DOCUMENTO

Nenhum documento encontrado.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 4 - DV003 - Tipos cadastrados


Protocolo Digital
TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#)
[Administração](#)
[Sair](#)

TIPOS DE DOCUMENTOS

+ NOVO TIPO DE DOCUMENTO

TIPO <input type="text"/>	ATIVO <input type="text"/>	
Carta	Sim	/ Editar
Telegrama	Sim	/ Editar
Fax	Sim	/ Editar
Ofício	Sim	/ Editar
E-mail	Sim	/ Editar
Sistema Access	Sim	/ Editar
Circular	Sim	/ Editar
Convênio	Sim	/ Editar
Contrato	Sim	/ Editar
Edital	Sim	/ Editar
Edital de Divulgação	Sim	/ Editar
Minuta	Sim	/ Editar
Minuta de Edital	Sim	/ Editar
Termo	Sim	/ Editar
Termo de Acordo	Sim	/ Editar
Termo de Convênio	Sim	/ Editar

FONTE: o autor (2019).

Imagem 5 - DV004 - Cadastro de tipos

Protocolo Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

Página Inicial Administração Sair

TIPOS DE DOCUMENTOS

+ NOVO TIPO DE DOCUMENTO

TIPO	ATIVO	
Carta	Sim	Editar
Telegrama	Sim	Editar
Fax		Editar
Ofício		Editar
E-mail		Editar
Sistema Access		Editar
Circular		Editar
Convênio		Editar
Contrato	Sim	Editar
Edital	Sim	Editar
Edital de Divulgação	Sim	Editar
Minuta	Sim	Editar
Minuta de Edital	Sim	Editar
Termo	Sim	Editar
Termo de Acordo	Sim	Editar
Termo de Convênio	Sim	Editar

Cadastro de Tipos de Documentos

TIPO DE DOCUMENTO

Tipo:

SALVAR EXCLUIR

FONTE: o autor (2019).

Imagem 6 - DV005 - Editar Tipo

Protocolo Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

Página Inicial Administração Sair

TIPOS DE DOCUMENTOS

+ NOVO TIPO DE DOCUMENTO

TIPO	ATIVO	
Carta	Sim	Editar
Telegrama	Sim	Editar
Fax		Editar
Ofício		Editar
E-mail		Editar
Sistema Access		Editar
Circular		Editar
Convênio		Editar
Contrato	Sim	Editar
Edital	Sim	Editar
Edital de Divulgação	Sim	Editar
Minuta	Sim	Editar
Minuta de Edital	Sim	Editar
Termo	Sim	Editar
Termo de Acordo	Sim	Editar
Termo de Convênio	Sim	Editar

Cadastro de Tipos de Documentos

TIPO DE DOCUMENTO

Tipo: Carta

SALVAR EXCLUIR

FONTE: o autor (2019).

Imagem 7 - DV006 - Busca Avançada recebido

The image shows a web application interface for 'Protocolo Digital'. At the top left is the logo, a yellow circle with a white dot inside. To its right is the text 'Protocolo Digital'. In the top right corner, there is a user session bar with the text 'TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17' and 'Bem vindo(a) TESTE TROCAR'. Below this are three navigation links: 'Página Inicial', 'Administração', and 'Sair'. The main content area has two tabs: 'RECEBIDOS' (selected) and 'ENVIADOS'. A search filter panel is open on the left, containing the following fields:

- Qual é o assunto? (Text input)
- Sabe o meio de encaminhamento? (Dropdown menu with 'Selecione um Meio')
- Sabe o tipo de documento? (Dropdown menu with 'Selecione um Tipo')
- Quem enviou o documento? (Text input)
- Em qual período recebeu? (Date range input with two boxes and a separator dot)
- Status de Leitura: (Dropdown menu with 'Todos')
- Situação do documento: (Dropdown menu with 'Todos')

At the bottom of the filter panel are two buttons: 'Q Filtrar' and 'x Fechar'.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 8 - DV007 - Busca Documento Enviado

The image shows a web application interface for 'Protocolo Digital'. At the top left is a yellow circular logo. The text 'Protocolo Digital' is displayed next to it. In the top right corner, the user is identified as 'TESTE TROCAR' with a timestamp of '25/02/2019 20:17' and a welcome message 'Bem vindo(a) TESTE TROCAR'. Below this, a navigation bar contains links for 'Página Inicial', 'Administração', and 'Sair'. The main content area features two tabs: 'RECEBIDOS' and 'ENVIADOS'. Below the tabs is a search section with the prompt 'O que está procurando?' followed by an input field, a 'Filtrar' button, and a link for 'Busca Avançada'. A '+ NOVO DOCUMENTO' button is located below the search section. At the bottom of the search area, the text 'Nenhum documento encontrado.' is displayed.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 9 - DV008 - Novo Documento

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#) [Administração](#) [Sair](#)

DOCUMENTO

DOCUMENTO

[SALVAR](#) [IMPRIMIR CAPA](#) [IMPRIMIR DESPACHO](#) [VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL](#)

Protocolo:

Este documento não foi encaminhado ainda.

Expediente: Trâmite Interno

Procedência:

Meio:

Tipo:

Assunto:

Resumo:

7500 caracter(es) restante(s)

Observações:

500 caracter(es) restante(s)

FONTE: o autor (2019).

Imagem 11 - DV010 - Encaminhamentos

 **Protocolo**
Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#) [Administração](#) [Sair](#)

DOCUMENTO

DOCUMENTO **ENCAMINHAMENTO** **HISTÓRICO**

Protocolo:

NOVO ENCAMINHAMENTO

Encaminhar para:

Observações:

4000 caracter(es) restante(s).

Anexar:

ENCAMINHAMENTOS REALIZADOS

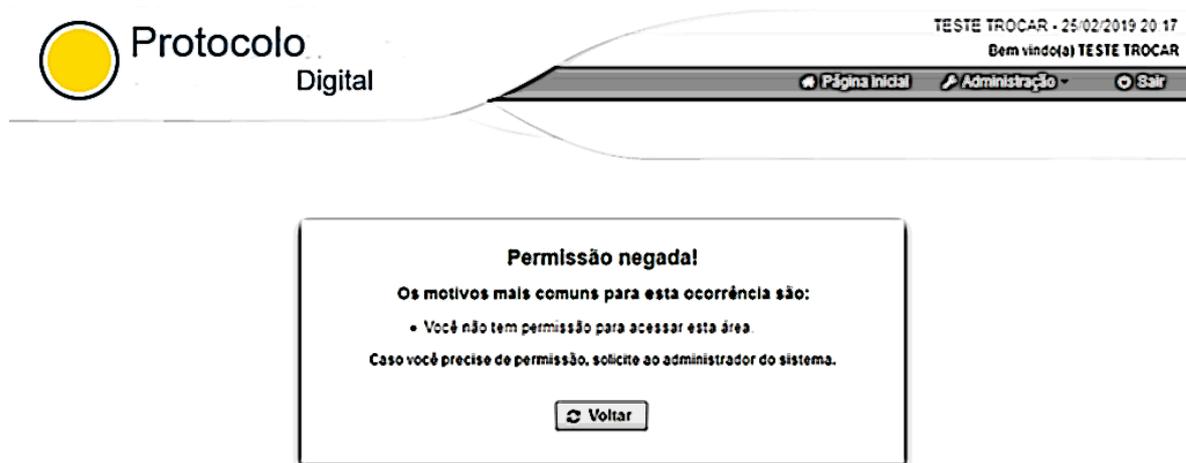
Por: Sonia Mara Borges Ribeiro em: 25/02/2019 - 09:41  

DESTINATÁRIOS:

- ✓ ✓ SILVIO DE PAULA
- ✓ ✓ RODRIGO DA SILVA FIMENTA

FONTE: o autor (2019).

Imagem 12 - DV011 - Erro de Permissão



FONTE: o autor (2019).

Imagem 13 - DV012 - Encaminhar

 **Protocolo**
Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#) [Administração](#) [Sair](#)

DOCUMENTO

DOCUMENTO **ENCAMINHAMENTO** **HISTÓRICO**

Protocolo:

NOVO ENCAMINHAMENTO

Encaminhar para:

Nenhum destinatário adicionado.

4000 caracter(es) restante(s).

Anexar:

ENCAMINHAMENTOS REALIZADOS

Nenhum encaminhamento realizado.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 14 - DV013 - Observação encaminhamento


Protocolo Digital
TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#)
[Administração](#)
[Sair](#)

DOCUMENTO

[DOCUMENTO](#)
[ENCAMINHAMENTO](#)
[HISTÓRICO](#)

Protocolo:

NOVO ENCAMINHAMENTO

Encaminhar para: Observação ✕ Remover

Observações:

4000 caracter(es) restante(s).

Anexar:

Este destinatário pode reencaminhar o documento? Sim

caracter(es) restante(s) 2000

ENCAMINHAMENTOS REALIZADOS

Nenhum encaminhamento realizado.

[VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL](#)

FONTE: o autor (2019).

Imagem 15 - DV014 - Etiqueta



FONTE: o autor (2019).

Imagem 18 - DV017 - Cancelar Documento

The screenshot displays the 'Protocolo Digital' interface. At the top, the logo and name 'Protocolo Digital' are visible on the left, and the user 'TESTE TROCAR' is logged in on the right. The main area is titled 'DOCUMENTO' and contains several tabs: 'DOCUMENTO', 'ENCAMINHAMENTO', and 'HISTÓRICO'. Below these are various action buttons such as 'SALVAR', 'GERAR ETIQUETA', 'IMPRIMIR CAPA', 'IMPRIMIR DESPACHO', 'ANEXAR NOVO PROTOCOLO', 'VINCULAR EXISTENTE', 'CANCELAR', 'RETER DOCUMENTO', and 'VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL'. A modal dialog box titled 'Confirmação de alteração' is centered on the screen, asking 'Deseja realmente cancelar o documento? Qual o motivo?'. It features a text input field, a character count of '500 caracter(es) restante(s)', and two buttons: 'VOLTAR' and 'CANCELAR'. The background form shows fields for 'Protocolo:', 'Data do documento:', 'Recebimento:', 'Expediente:', 'Procedência:', 'Melo:', 'Autor:', 'Tipo:', 'Assunto:', 'Resumo:', and 'Observações:', each with a corresponding input or dropdown menu.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 19 - DV018 - Tela Relatório

 **Protocolo**
Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#) [Administração](#) [Sair](#)

RELATORIO DE DOCUMENTOS

Departamento de origem: Seção de origem: Departamento de destino: Seção de destino: Período de: até:

Selecione Seleccione

Total de encaminhamentos:

Nenhum documento encontrado.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 20 - DV019 - Tela Resultado Relatório

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

 **Protocolo Digital**

[Página Inicial](#) [Administração](#) [Sair](#)

RELATÓRIO DE DOCUMENTOS

Departamento de origem: Seção de origem: Departamento de destino: Seção de destino: Período de: até:

Seleciona Divisão Administrativa 01/01/2019 28/02/2019

Total de encaminhamentos: 1

PROTOCOLO: 00001/19	Encaminhado Para GTI. Assunto: Teste de Documento	25/02/2019 
-------------------------------	---	--

FONTE: o autor (2019).

Imagem 21 - DV020 - Relatório pdf

Logotipo

Data da Emissão	Página
25/02/2019 10:23	1/1

Relatório de expedientes tramitados

Protocolo 00001/19	Assunto Teste de documento
Recebido por GTI.	Em 25/02/19 10:22

Protocolo 00001/19	Assunto Teste de documento
Recebido por GTI.	Em 25/02/19 10:22

Protocolo 00001/19	Assunto Teste de documento
Recebido por GTI.	Em 25/02/19 10:22

Protocolo 00001/19	Assunto Teste de documento
Recebido por GTI.	Em 25/02/19 10:22

Protocolo 00001/19	Assunto Teste de documento
Recebido por GTI.	Em 25/02/19 10:22

Imagem 22 - DV021 - Novo Documento Vinculado

 **Protocolo**
Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#) [Administração](#) [Sair](#)

DOCUMENTO

DOCUMENTO

[SALVAR](#) [IMPRIMIR CAPA](#) [IMPRIMIR DESPACHO](#) [CANCELAR](#) [VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL](#)

Protocolo:

Em resposta ao documento:

Este documento não foi encaminhado ainda.

Expediente:

Procedência:

Meio:

Tipo:

Assunto:

Resumo:

7500 caracter(es) restante(s).

Observações:

FONTE: o autor (2019).

Imagem 24 - DV023 - Desvincular

The image shows a web application interface for 'Protocolo Digital'. At the top right, it displays 'TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17' and 'Bem vindo(a) TESTE TROCAR'. Below this are navigation links for 'Página Inicial', 'Administração', and 'Sair'. The main content area is titled 'DOCUMENTO' and has two tabs: 'DOCUMENTO' and 'ENCAMINHAMENTO'. A toolbar contains buttons for 'SALVAR', 'GERAR ETIQUETA', 'IMPRIMIR CAPA', 'IMPRIMIR DESPACHO', 'ANEXAR NOVO PROTOCOLO', 'CANCELAR', 'RETER DOCUMENTO', and 'VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL'. The document details are as follows:

Protocolo:	00001/19?
Em resposta ao documento:	00001/19?
Data do documento:	26/02/2019
Recebimento:	Este documento foi recebido em 26/02/2019 às 10:00:00.
Expediente:	Trâmite
Procedência:	teste
Melo:	Físico
Autor:	Silvio de Paula
Tipo:	Carta
Assunto:	teste
Resumo:	testes testes testes

A modal dialog box titled 'Confirmação de alteração' is overlaid on the screen. It asks: 'Por que você deseja desvincular o protocolo 00001/19?'. Below the question is a text input field. A character count below the field indicates '500 caracter(es) restante(s)'. At the bottom of the dialog are two buttons: 'VOLTAR' and 'CONFIRMAR'.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 25 - DV024 - Documentos Encontrados

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

[Página Inicial](#) [Administração](#) [Sair](#)

RECEBIDOS ENVIADOS

O que está procurando?

[Filtrar](#) [Busca Avançada](#)

+ NOVO DOCUMENTO

PROTOCOLO: 00986/17	De: Juliana Paula Santos NOTIFICAÇÃO FÍSICO Notificação de audiência	16/08/2017
PROTOCOLO: 04019/16	De: Nereu Barão Segundo MINUTA FÍSICO Minuta Ordem de Serviço para o Setor de Protocolo	22/02/2017

FONTE: o autor (2019).

Imagem 26 - DV025 - Histórico

The screenshot displays the 'Protocolo Digital' web application. At the top left is the logo, a yellow circle with a black outline, followed by the text 'Protocolo Digital'. On the top right, the user is identified as 'TESTE TROCAR' with a session time of '25/02/2019 20:17' and a welcome message 'Bem vindo(a) TESTE TROCAR'. A navigation bar contains links for 'Página Inicial', 'Administração', and 'Sair'. Below the header, the 'DOCUMENTO' section is active, with sub-tabs for 'DOCUMENTO', 'ENCAMINHAMENTO', and 'HISTÓRICO'. The 'Protocolo:' field shows the value '00001/19'. The 'ALTERAÇÕES REALIZADAS' section lists two entries: 1) 'O protocolo 00030/17 foi desvinculado do 00001/19. Por: Sonia Mara Borges Ribeiro em: 15/02/2019 - 16:32h. Com a seguinte justificativa: testes testes testes'. 2) 'O protocolo 00001/19 foi vinculado ao 00030/17. Por: Sonia Mara Borges Ribeiro em: 15/02/2019 - 16:32h. Com a seguinte justificativa: testes testes testes'. A button at the bottom right reads '◀ VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL'.

Protocolo Digital

TESTE TROCAR - 25/02/2019 20:17
Bem vindo(a) TESTE TROCAR

Página Inicial Administração Sair

DOCUMENTO

DOCUMENTO ENCAMINHAMENTO HISTÓRICO

Protocolo: 00001/19

ALTERAÇÕES REALIZADAS

O protocolo 00030/17 foi desvinculado do 00001/19.
Por: Sonia Mara Borges Ribeiro em: 15/02/2019 - 16:32h.
Com a seguinte justificativa: testes testes testes

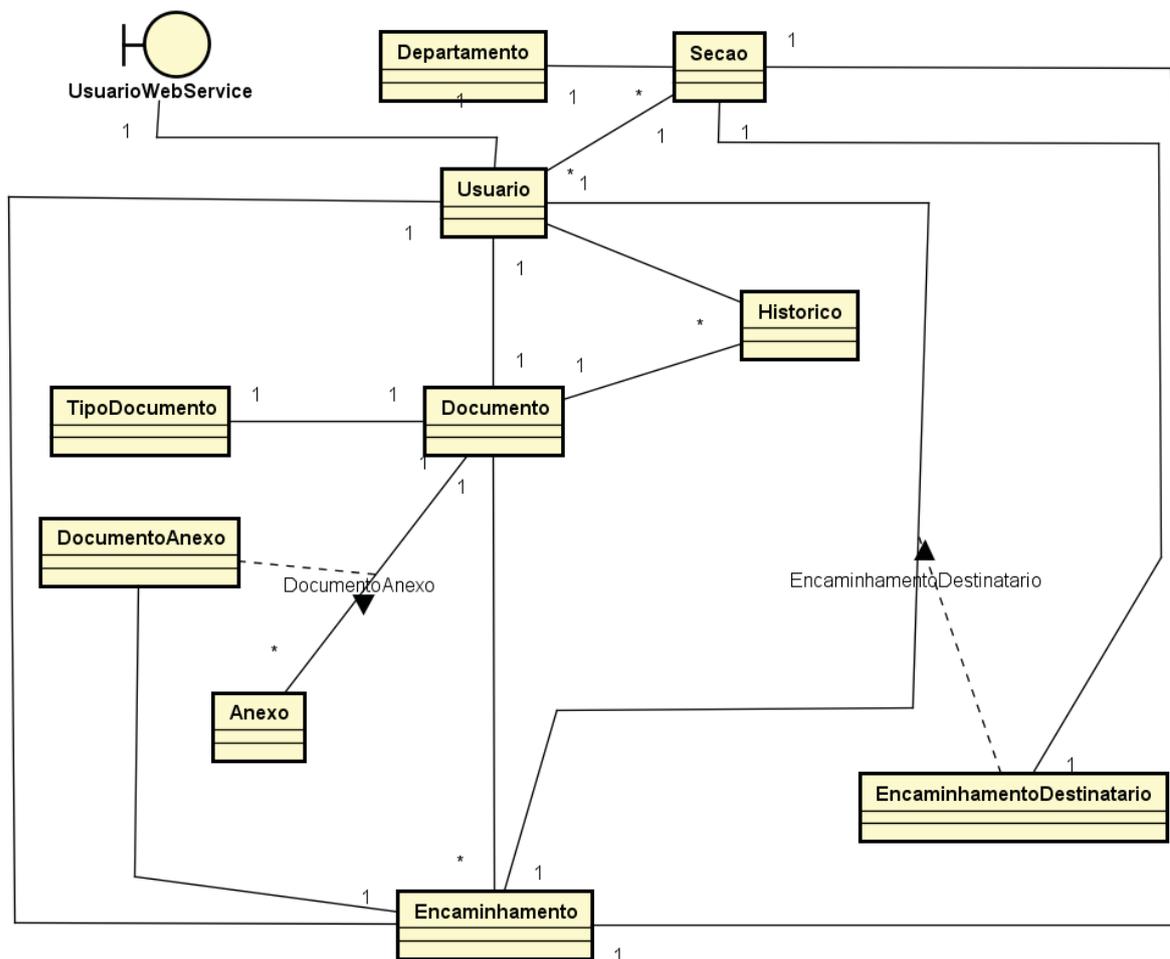
O protocolo 00001/19 foi vinculado ao 00030/17.
Por: Sonia Mara Borges Ribeiro em: 15/02/2019 - 16:32h.
Com a seguinte justificativa: testes testes testes

◀ VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

FONTE: o autor (2019).

APÊNDICE F – DIAGRAMA DE CLASSES DOS OBJETOS DE NEGÓCIO

Imagem 27- Diagrama de classes de negócios



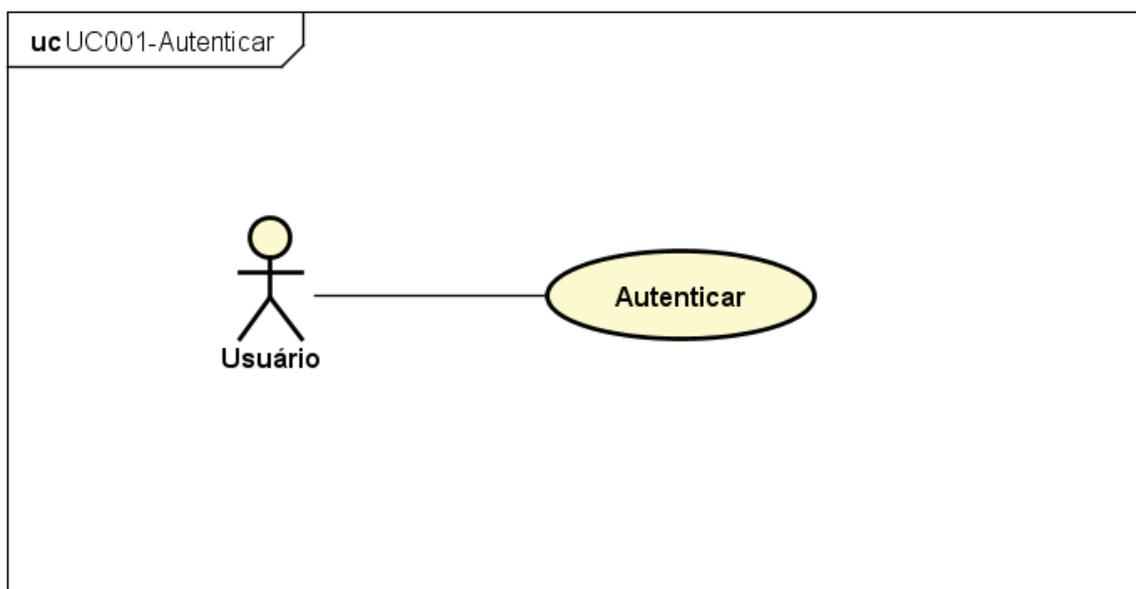
powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

APÊNDICE G – CASOS DE USO

UC001–Autenticar

Imagem 28- UC001-Autenticar



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para efetuar autenticação necessária antes de acessar o sistema.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário tentar acessar o sistema.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. Levar o usuário a tela inicial de busca de documentos.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário acessa o sistema.
2. O sistema instancia as classes necessárias e inicializa as variáveis.
3. O sistema apresenta a tela(DV001)
4. O usuário preenche o campo de matrícula.
5. O usuário preenche o campo de senha.
6. O usuário clica em entrar(R1)(E1)(E2)(A1).
7. O sistema valida os campos preenchidos pelo usuário.
8. O sistema busca os dados do usuário via webService.
9. O sistema salva na sessão os dados do usuário.
10. O sistema apresenta a tela (DV002).
11. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos

A1:O usuário desiste de acessar o sistema:

1. O usuário fecha o sistema.
2. O caso de uso se encerra.

Fluxos de Exceção

E1.Campo matrícula não preenchido:

1. O sistema retorna a mensagem "O campos Matricula é obrigatório".
2. O caso de uso é encerrado.

E2. Campo senha não preenchido:

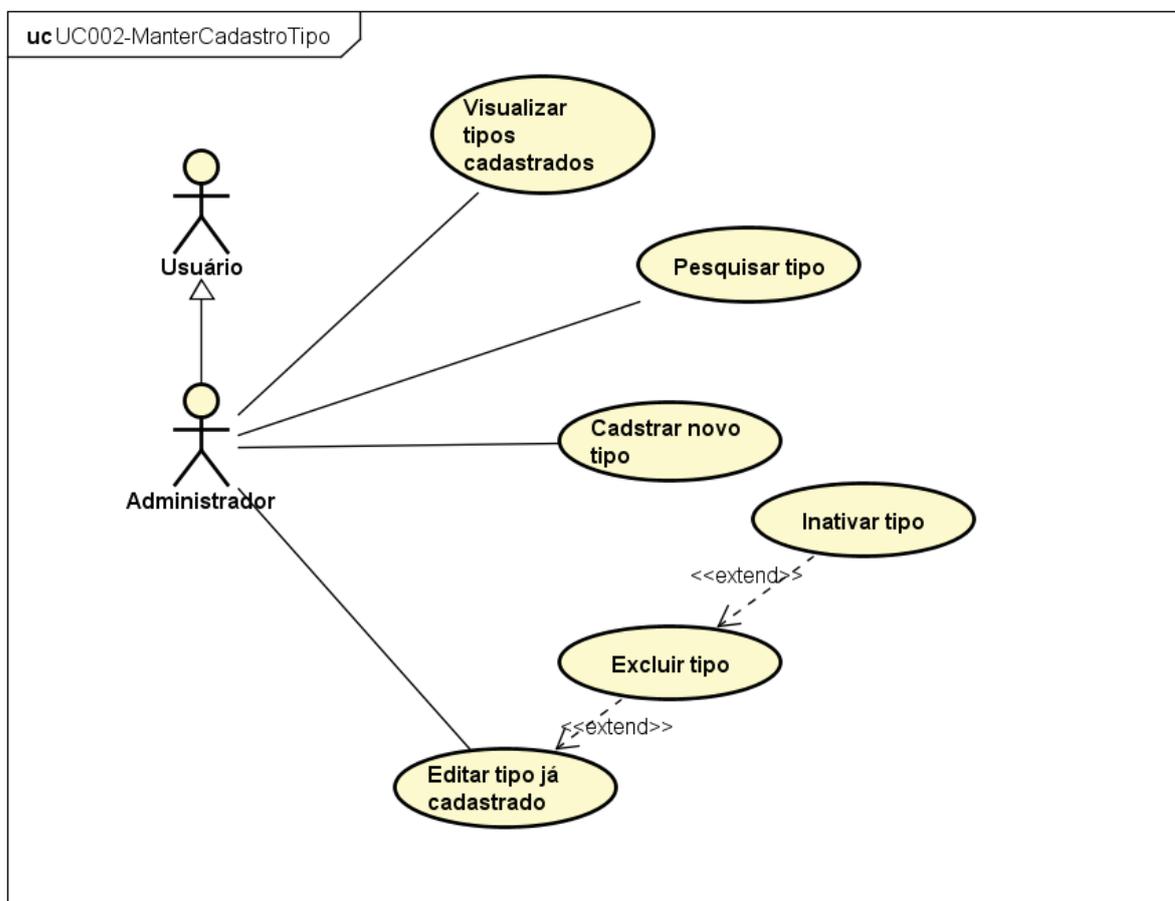
1. O sistema retorna a mensagem "O campo Senha é obrigatório".
2. O Use Case é encerrado.

E3. Dados informados inválidos:

1. O sistema retorna a mensagem "Atenção Matrícula/Senha incorretos".
2. O Use Case é encerrado.

UC002 – Manter Cadastro de Tipo

Imagem 29- UC002 - Manter cadastro tipo



FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para manter o cadastro de tipos de documentos.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.
2. O usuário deverá possuir atribuição de administrador do sistema..

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. O sistema deverá registrar o novo tipo informado pelo administrador.
2. O sistema deverá registrar a alteração realizada pelo administrador.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

1. O administrador conclui o caso de uso (UC001).
2. O sistema apresenta tela (DV002).
3. O administrador clica na opção 'Tipos de Documentos'.
4. O sistema realiza a busca de todos os tipos já cadastrados(E1).
5. O sistema monta a lista de tipos de documentos encontrados.
6. O sistema exibe a tela de cadastro de tipos de documentos (DV003).
7. O administrador clica no botão 'Novo tipo de documento'(A1).
8. O sistema exibe a tela de cadastro de tipos (DV004).
9. O administrador preenche o campo 'Tipo'.
10. O administrador clica no botão salvar (A2).
11. O sistema valida o campo informado(R2)(E2).
12. O sistema persiste o tipo no banco de dados (E1)
13. O sistema atualiza a lista de tipos já cadastrados(E1).
14. O sistema fecha a tela de cadastro de tipo.
15. O sistema exibe a mensagem "Registro inserido com sucesso".
16. O caso de uso é finalizado.

Fluxos Alternativos

A1: O administrador edita um tipo existente.

1. O administrador clica no botão editar.
2. O sistema carrega as informações do tipo na tela de cadastro de tipos.
3. O sistema exibe a tela de cadastro de tipos (DV005).
4. O administrador altera o campo 'Tipo'.
5. O administrador clica no botão salvar(A2)(A3).
6. O sistema valida o campo informado(R2)(E2).
7. O sistema persiste o tipo no banco de dados (E1).
8. O sistema atualiza a lista de tipos já cadastrados(E1).
9. O sistema fecha a tela de cadastro de tipo.
10. O sistema exibe a mensagem "Registro inserido com sucesso".
11. O caso de uso se encerra.

A2: O administrador desiste de cadastrar.

1. O administrador clica no botão fechar.
2. O sistema fecha a tela de cadastro de tipo.
3. O caso de uso se encerra.

A3: O administrador exclui o tipo.

1. O administrador clica no botão excluir.
2. O sistema exclui o registro do banco de dados (R3) (E1).
3. O sistema atualiza a lista de tipos já cadastrados(E1).
4. O sistema exibe a mensagem "Registro removido com sucesso".
5. O sistema fecha a tela de cadastro de tipo.
6. O caso de uso se encerra.

Fluxos de Exceção

E1.Falha na comunicação com o banco de dados:

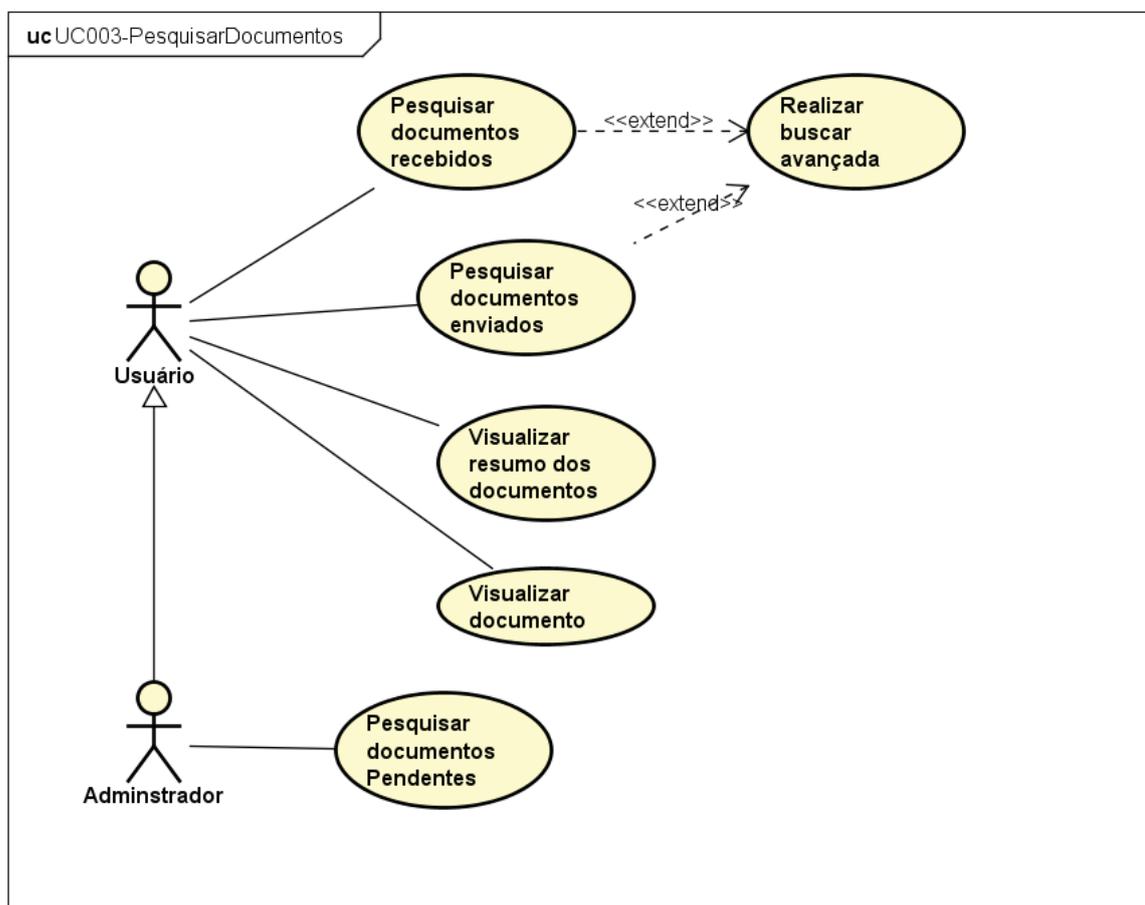
1. O sistema retorna a mensagem "Ocorreu um erro ao tentar acessar o banco de dados".
2. O caso de uso é encerrado.

E2. Campo tipo já cadastrado:

1. O sistema retorna a mensagem "Erro, este tipo já está cadastrado".

UC003 – Pesquisar Documentos

Imagem 30 - UC003- Pesquisar documentos



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para encontrar os documentos que o mesmo possui acesso.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. O sistema deverá exibir uma lista com um pequeno resumo dos documentos encontrados na busca.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário acessa a tela de filtro de documentos.
2. O sistema realiza um filtro padrão de documento recebidos pendentes R4.
3. O sistema monta a lista de documentos encontrados com filtro padrão.
4. O sistema exibe a tela de filtro de documentos (DV002).
5. O usuário preenche o campo de filtro (A1)(A2).
6. O usuário clica no botão filtrar.
7. O sistema realiza o filtro baseado no que o usuário informou no campo de busca.
8. O sistema monta lista de documentos encontrados com o filtro informado.
9. O sistema recarrega a lista de documentos com os novos documentos encontrados(DV024).
10. O caso de uso se encerra.

Fluxos Alternativos

A1:O usuário opta pela busca avançada.

1. O usuário clica no botão de "busca avançada".
2. O sistema carrega as listas necessárias para filtrar.
3. O sistema exibe a tela de busca avançada (DV006).
4. O usuário preenche os filtros conforme sua necessidade.
5. O usuário clica no botão Filtrar(A3).
6. O sistema realiza o filtro baseado no que o usuário informou no campo de busca(E1).
7. O sistema monta lista de documentos encontrados com o filtro informado.
8. O sistema recarrega a lista de documentos com os novos documentos encontrados.
9. O caso de uso se encerra..

A2: O usuário clica na busca de documentos enviados.

1. O sistema realiza o filtro padrão R5.
2. O sistema monta a lista de documentos encontrados com filtro padrão.
3. O sistema exibe a tela de filtro de documentos (DV007).
4. O usuário preenche o campo de filtro (A1)(A2).
5. O usuário clica no botão filtrar.
6. O sistema realiza o filtro baseado no que o usuário informou no campo de busca.

7. O sistema monta lista de documentos encontrados com o filtro informado.
8. O sistema recarrega a lista de documentos com os novos documentos encontrados.
9. O caso de uso se encerra.

A3: O usuário desiste da busca avançada.

1. O usuário clica no botão fechar.
2. O sistema fecha a tela de busca avançada.
3. O caso de uso se encerra.

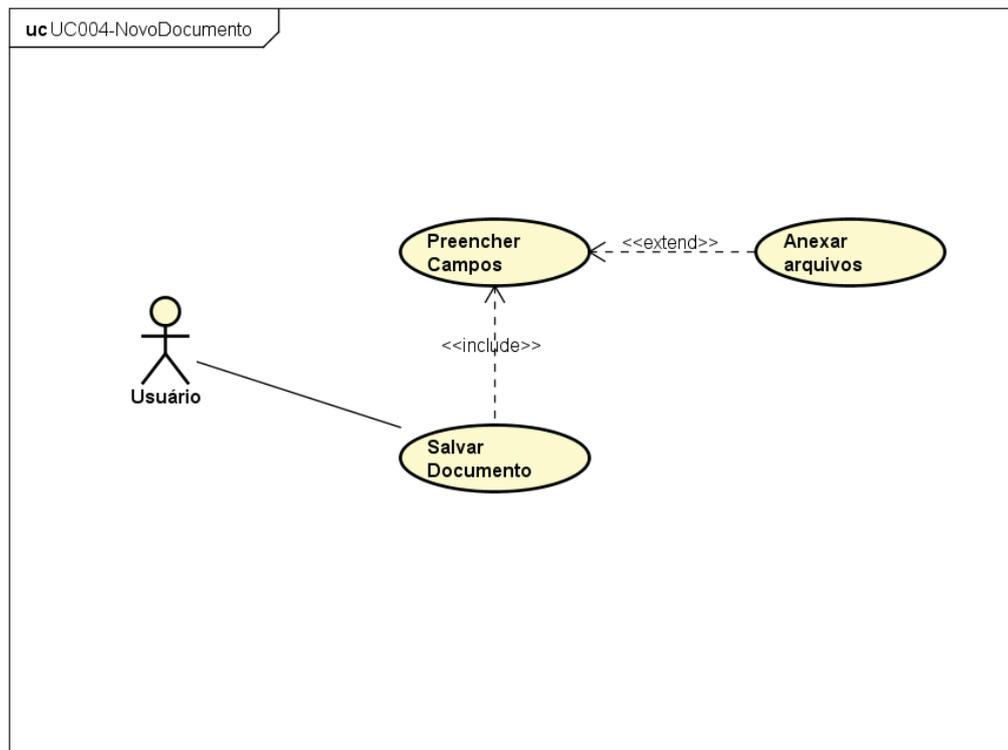
Fluxos de Exceção

E1. Falha na comunicação com o banco de dados:

3. O sistema retorna a mensagem "Ocorreu um erro ao tentar acessar o banco de dados".
4. O caso de uso é encerrado.

UC004 – Novo Documento

Imagem 31 - UC004 - Novo documento



Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para elaborar um novo documento.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. O sistema deverá registrar em banco de dados o documento preenchido pelo usuário e gerar um número de protocolo para o mesmo.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário clica no botão 'Novo documento'.
2. O sistema carrega a lista de 'meios' disponíveis.
3. O sistema carrega a lista de 'tipos' disponíveis.
4. O sistema apresenta a tela de cadastro de novo documento (DV008).
5. O usuário preenche os campos necessários.
6. O usuário clica em salvar (A1) (A2)
7. O sistema valida os campos (R6)(E1)(E2)(E3).
8. O sistema gera um número de protocolo para o documento.
9. O sistema persiste todos os campos e anexos informados(E4).
10. O sistema recarrega o documento em modo de edição.
11. O sistema atualiza a tela.
12. O sistema exibe a mensagem "Documento salvo com sucesso".
13. O caso de uso se encerra.

Fluxos Alternativos

A1: O usuário opta por anexar arquivos antes de salvar.

1. O usuário clica no botão 'Procurar'.

2. O usuário encontra e seleciona os arquivos desejados.
3. O sistema recebe os arquivos e armazena em memória.
4. Segue o fluxo normal.

A2: O usuário desiste de salvar o documento.

1. O usuário clica em voltar para página inicial.
2. O sistema redireciona para a tela inicial(DV002).
3. O caso de uso se encerra.

Fluxos de Exceção

E1.O campo 'Meio' não foi informado:

1. O sistema emite uma mensagem de erro: "O Campo Meio é obrigatório!".

E2. O campo 'Tipo' não foi informado:

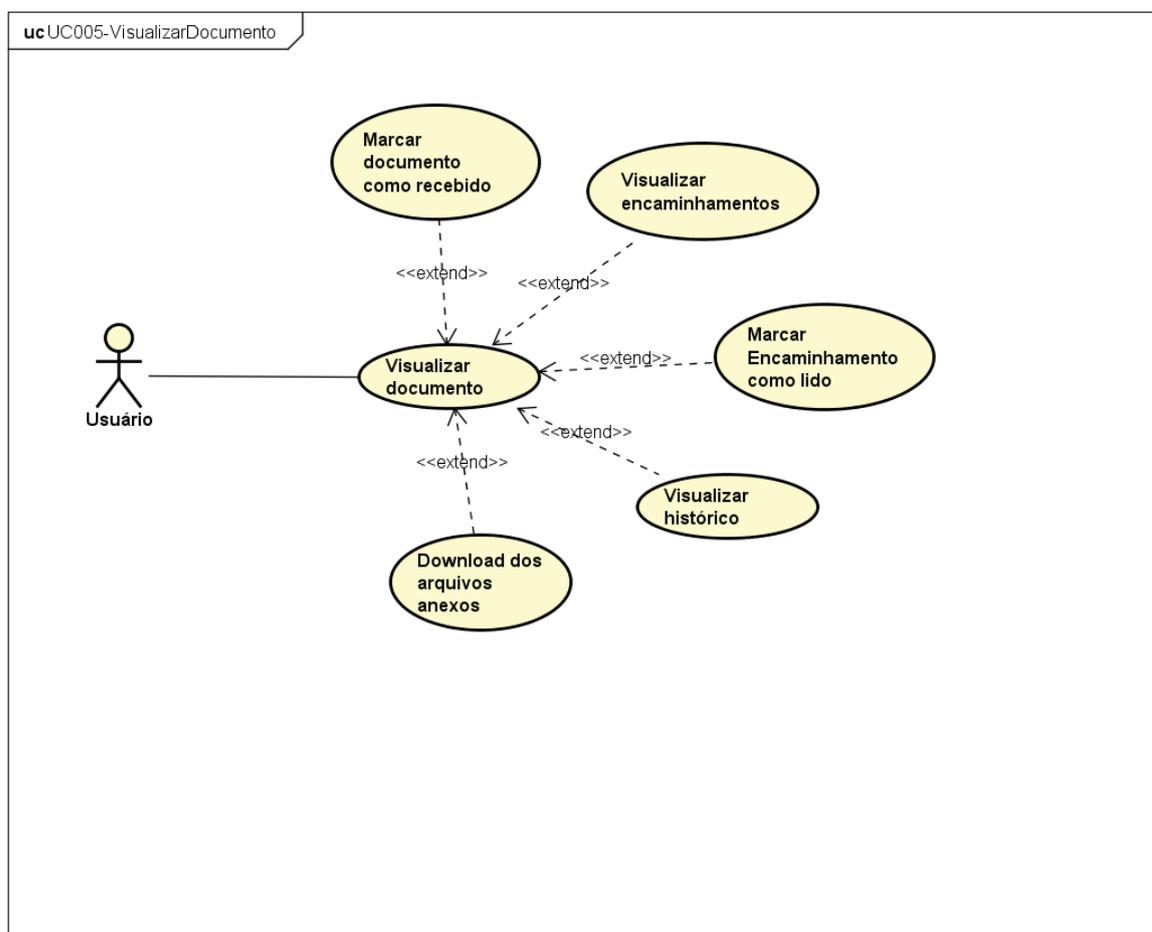
1. O sistema emite uma mensagem de erro: "O Campo Tipo é obrigatório!".

E3. O campo 'Assunto' não foi informado:

1. O sistema emite uma mensagem de erro: "O Campo assunto é obrigatório!".

UC005 – Visualizar Documento

Imagem 32 - UC005 - Visualizar documento



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para visualizar um documento seja ele o autor ou destinatário do mesmo.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.
2. O usuário obter um link de acesso.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. O sistema deverá carregar e exibir em tela os dados do documento.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário clica no botão 'Visualizar documento'.
2. O sistema valida permissão de acesso ao documento (R7)(E1).
3. O sistema carrega os dados do documento.
4. O sistema carrega a lista de anexos do documento.
5. O sistema carrega a lista de encaminhamentos realizados.
6. O sistema apresenta a tela de visualização do documento (DV009).
7. O usuário realiza a leitura do documento (A1)(A2)(A3)(A4)(A5).
8. O caso de uso se encerra.

Fluxos Alternativos

A1: O usuário opta por realizar o download de um anexo.

1. O usuário escolhe um anexo.
2. O usuário clica no botão 'Download'.
3. O sistema busca o conteúdo do arquivo.
4. O sistema disponibiliza um stream do conteúdo do arquivo.
5. O usuário recebe o arquivo.
6. O caso de uso se encerra.

A2: O usuário sinaliza o documento como recebido.

1. O usuário clica em "Ok, eu recebi este documento".
2. O sistema registra a data e hora em que o documento foi recebido.
3. O sistema oculta a opção de marcar como recebido.
4. O caso de uso se encerra.

A3: O usuário visualiza os encaminhamentos.

1. O usuário clica em "encaminhamento".
2. O sistema monta a lista de encaminhamentos.
3. O sistema exibe a tela (DV010).
4. O caso de uso se encerra.

A4: O usuário sinaliza o encaminhamento como lido.

1. O usuário clica em "Marcar como lido".
2. O sistema registra a data e hora em que o encaminhamento foi marcado como lido.
3. O sistema oculta a opção de marcar como lido.
4. O caso de uso se encerra.

A5: O usuário visualiza o histórico do documento.

1. O usuário clica em "histórico".
2. O sistema monta uma lista de histórico do documento.
3. O sistema exibe a lista(DV025).
4. O caso de uso se encerra.

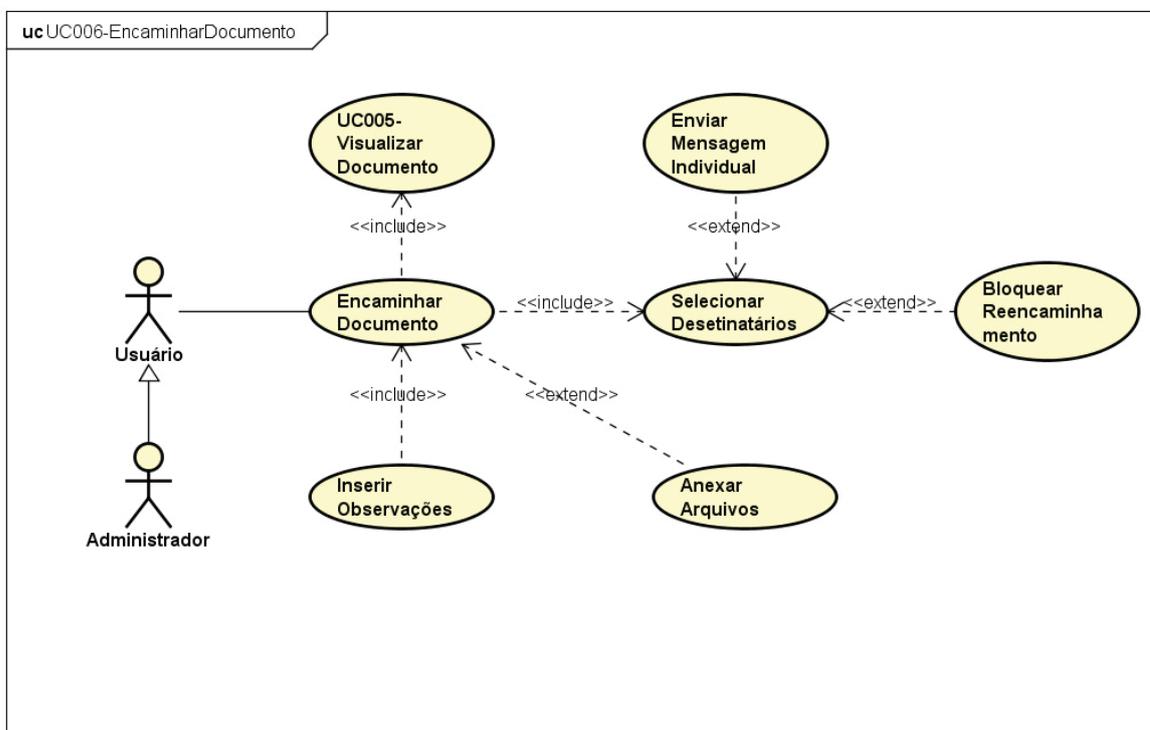
Fluxos de Exceção

E1.O usuário não possui permissão de acesso:

1. O sistema redireciona o usuário para tela de erro (DV011).
2. O caso de uso se encerra.

UC006 – Encaminhar Documento

Imagem 33 - UC006 - Encaminhar Documento



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para encaminhar um documento para outros usuários.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.
2. O usuário deve ter acesso ao encaminhamento(R9).
3. O usuário deve concluir o fluxo principal do UC005 – Visualizar Documento.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. O sistema deverá notificar os novos destinatários do documento de que eles receberam um documento.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário clica em 'Encaminhamento'.
2. O sistema monta a lista de encaminhamentos.
3. O sistema exibe a tela (DV012).
4. O usuário digita o nome do destinatário.
5. O sistema busca uma lista de possíveis destinatários pelo nome informado(R8).
6. O usuário seleciona um destinatário na lista encontrada pelo sistema.
7. O usuário informa um texto para o destinatário.
8. O usuário clica no botão 'Enviar'(A1)(A2)(A3)(A4).
9. O sistema valida os dados do encaminhamento (E1)(E2)(E3)(E4).
10. O sistema registra os dados informados pelo usuário.
11. O sistema enviar notificação por e-mail para os destinatários.
12. O sistema atualiza a tela com o novo encaminhamento.
13. O sistema apresenta a mensagem 'Documento encaminhado com sucesso!'.
14. O caso de uso se encerra.

Fluxos Alternativos

A1: O usuário opta por inserir uma mensagem individual para o destinatário.

1. O usuário clica em 'Observação' ao lado do nome do destinatário.
2. O sistema exibe a tela de inclusão de observação individual (DV013).
3. O usuário informa a observação desejada.
Segue o fluxo normal.

A2: O usuário opta por anexar arquivos ao encaminhamento.

1. O usuário clica no botão 'Procurar'.
2. O usuário encontra e seleciona os arquivos desejados.
3. O sistema recebe os arquivos e armazena em memória.
4. Segue o fluxo normal.

A3: O usuário opta por remover um destinatário.

1. O usuário clica em "Remover" ao lado do nome do destinatário.
2. O sistema remove o destinatário da lista.
3. O sistema exibe a mensagem 'Destinatário removido com sucesso!'.
4. Segue o fluxo normal.

A4:O usuário opta por impedir que um destinatário possa encaminhar o documento.

1. O usuário clica em 'Observação' ao lado do nome do destinatário.
2. O sistema exibe a tela de inclusão de observação individual (DV013).
3. O usuário seleciona a opção 'Não' para o campo 'Este destinatário pode reencaminhar o documento?'.
Segue o fluxo normal.

Fluxos de Exceção

E1.O documento foi cancelado:

1. O sistema exibe a seguinte mensagem "Você não pode encaminhar um documento que está cancelado".
2. O caso de uso se encerra.

E2.O usuário não sinalizou a leitura dos encaminhamentos:

1. O sistema exibe a seguinte mensagem "Você não poderá realizar novos encaminhamentos enquanto houverem observações não lidas".
2. O caso de uso se encerra.

E3.O documento foi retido:

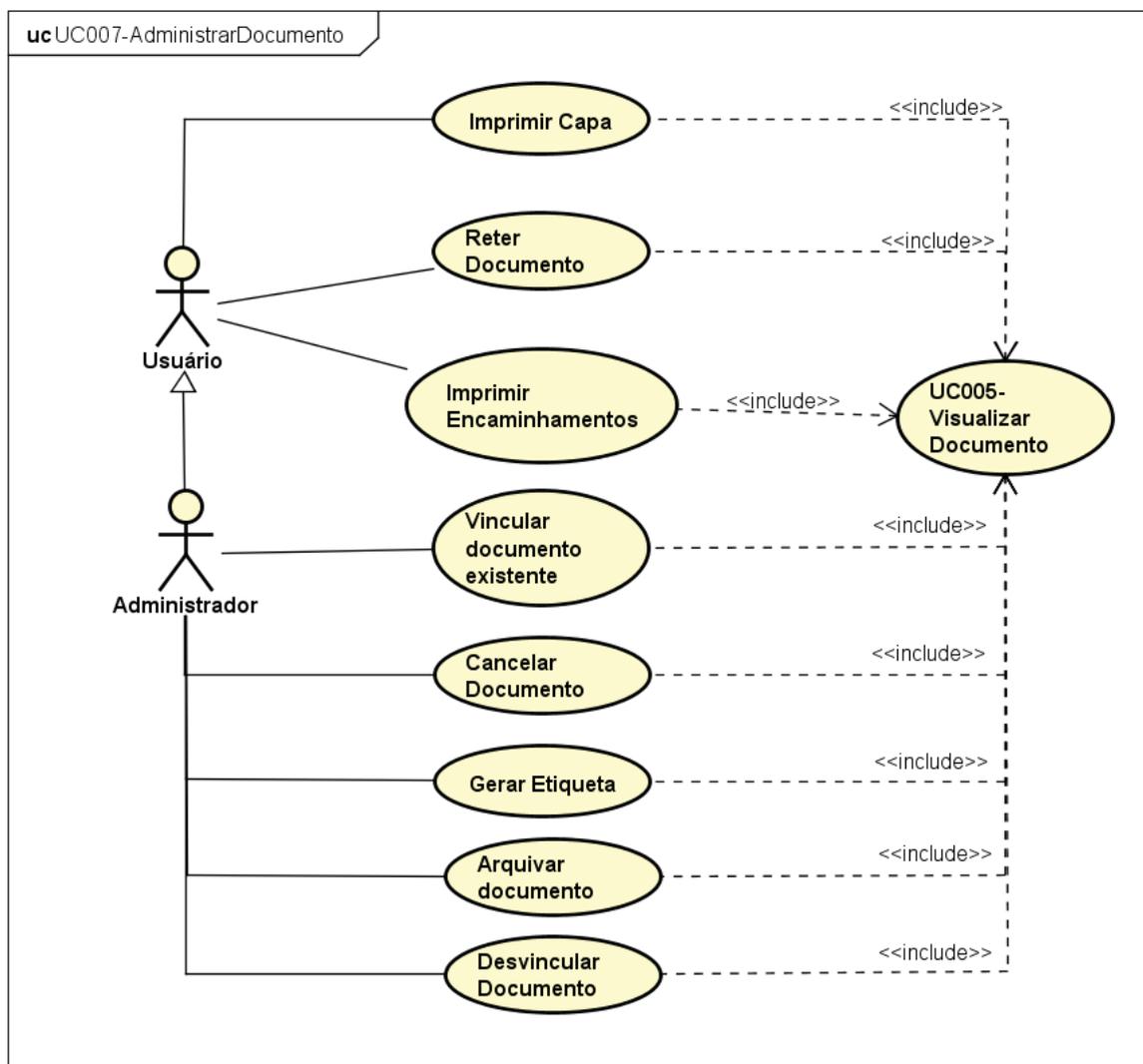
1. O sistema exibe a seguinte mensagem "Você não poderá realizar novos encaminhamentos enquanto o documento estiver retido".
2. O caso de uso se encerra.

E4.O usuário não informou o destinatário:

1. O sistema exibe a seguinte mensagem "Selecione ao menos um destinatário".

UC007 – Administrar Documento

Imagem 34 - UC007 - Administrar documento



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para realizar tarefas administrativas referentes ao documento.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.
2. O usuário deve concluir o fluxo principal do UC005 – Visualizar Documento.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. O sistema deverá emitir uma etiqueta de identificação do documento com número do protocolo atribuído ao mesmo.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

1. O administrador visualiza o documento.
2. O sistema carrega os dados do documento.
3. O sistema exibe a tela (DV009).
4. O administrador clica no botão 'Gerar Etiqueta' (A1)(A2)(A3)(A4)(A5).
5. O sistema emite a etiqueta com os dados do documento (R10)(R11).
6. O sistema disponibiliza o arquivo para download (DV014).
7. O administrador salva o arquivo.
8. O caso se uso se encerra.

Fluxos Alternativos

A1: O administrador opta por imprimir a capa.

1. O administrador clica em 'Imprimir capa'.
2. O sistema gera a capa com os dados do documento (R12).
3. O sistema disponibiliza o arquivo para download (DV015).
4. O administrador salva o arquivo.
5. O caso se uso se encerra.

A2: O administrador opta por imprimir encaminhamentos.

1. O administrador clica em 'Imprimir despacho'.
2. O sistema busca os dados do documento.
3. O sistema busca os dados dos encaminhamentos.
4. O sistema gera o arquivo com os dados do documento (R13).
5. O sistema disponibiliza o arquivo para download (DV016).
6. O administrador salva o arquivo.
7. O caso se uso se encerra.

A3: O administrador opta por reter o documento no seu setor.

1. O administrador clica em 'reter documento' (R14).
2. O sistema exibe uma mensagem de confirmação.
3. O administrador confirma a ação.
4. O sistema persiste o novo status do documento.
5. O sistema registra a ação no histórico.
6. O sistema exibe a mensagem 'Documento retido com sucesso!'.
7. O sistema atualiza a tela.
8. O caso de uso se encerra.

A4:O administrador opta por cancelar o documento.

1. O administrador clica em 'cancelar documento' (R15).
2. O sistema exibe uma a tela de solicitação de justificativa (DV017).
3. O administrador informa justificativa.
4. O administrador clica em 'Ok, cancelar'.
5. O sistema valida a justificativa informada (R16) (E1).
6. O sistema persiste o novo status do documento.
7. O sistema registra a ação no histórico.
8. O sistema exibe a mensagem 'Documento cancelado com sucesso!' (E3).
9. O sistema atualiza a tela.
10. O caso de uso se encerra.

A5:O administrador opta por arquivar o documento.

1. O administrador clica em 'arquivar documento' (R16).
2. O sistema persiste o novo status do documento.
3. O sistema registra a ação no histórico.
4. O sistema exibe a mensagem 'Documento arquivado com sucesso!'(E2).
5. O sistema atualiza a tela.
6. O caso de uso se encerra.

Fluxos de Exceção

E1.O administrador não informou a justificativa:

1. O sistema exibe a seguinte mensagem "É obrigatório justificar razoavelmente esta alteração".
2. O sistema fecha a solicitação de justificativa.
3. O caso de uso se encerra.

E2.Ocorreu qualquer outra falha no processo de arquivamento:

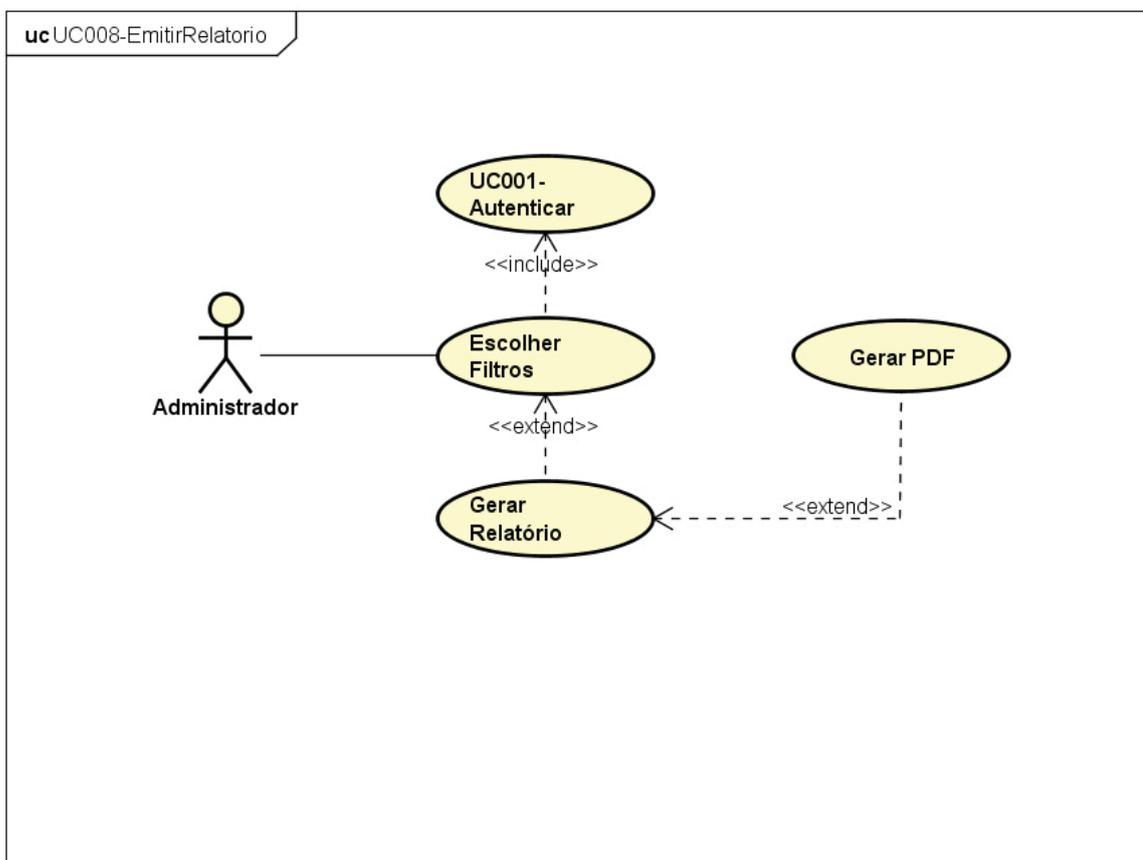
1. O sistema exibe a seguinte mensagem "Falha ao gravar arquivamento".
2. O caso de uso se encerra.

E3.Ocorreu qualquer outra falha no processo de cancelamento:

1. O sistema exibe a seguinte mensagem "falha ao cancelar documento".

UC008 – Emitir Relatório

Imagem 35 - UC008 - Emitir relatório



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do administrador com o sistema para emitir um relatório de quais foram os documentos que tramitaram entre as áreas.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.
2. O usuário deve ter ativado o modo administrador.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

1. O sistema deverá gerar uma lista com um resumo dos documentos encontrados com base no filtro realizado.

Ator Primário

Administrador

Fluxo de Eventos Principal

1. O administrador acessa o menu de relatório.
2. O sistema busca a lista de departamentos.
3. O sistema exibe a tela (DV018).
4. O administrador informa o departamento de origem.
5. O sistema carrega a lista de seções do departamento de origem.
6. O administrador informa o departamento de destino.
7. O sistema carrega a lista de seções do departamento de destino.
8. O administrador informa o intervalo de datas.
9. O administrador clica em 'Filtrar'.
10. O sistema valida os campos do filtro informado (R17)(E1)(E2).
11. O sistema busca a lista de documentos encontrados com base no filtro.
12. O sistema apresenta a lista de documentos encontrados(DV019).
13. O administrador visualiza a lista.
14. O administrador clica em 'Imprimir relatório'(A1).
15. O sistema gera um arquivo em formato PDF e disponibiliza para download (DV020).
16. O administrador salva o arquivo.
17. O caso de uso se encerra.

Fluxos Alternativos

A1:O administrador opta por não imprimir o relatório.

1. O administrador clica em 'Página inicial'.
2. O sistema exibe a tela inicial (DV002).
3. O caso de uso se encerra.

Fluxos de Exceção

E1.A data inicial não foi informada:

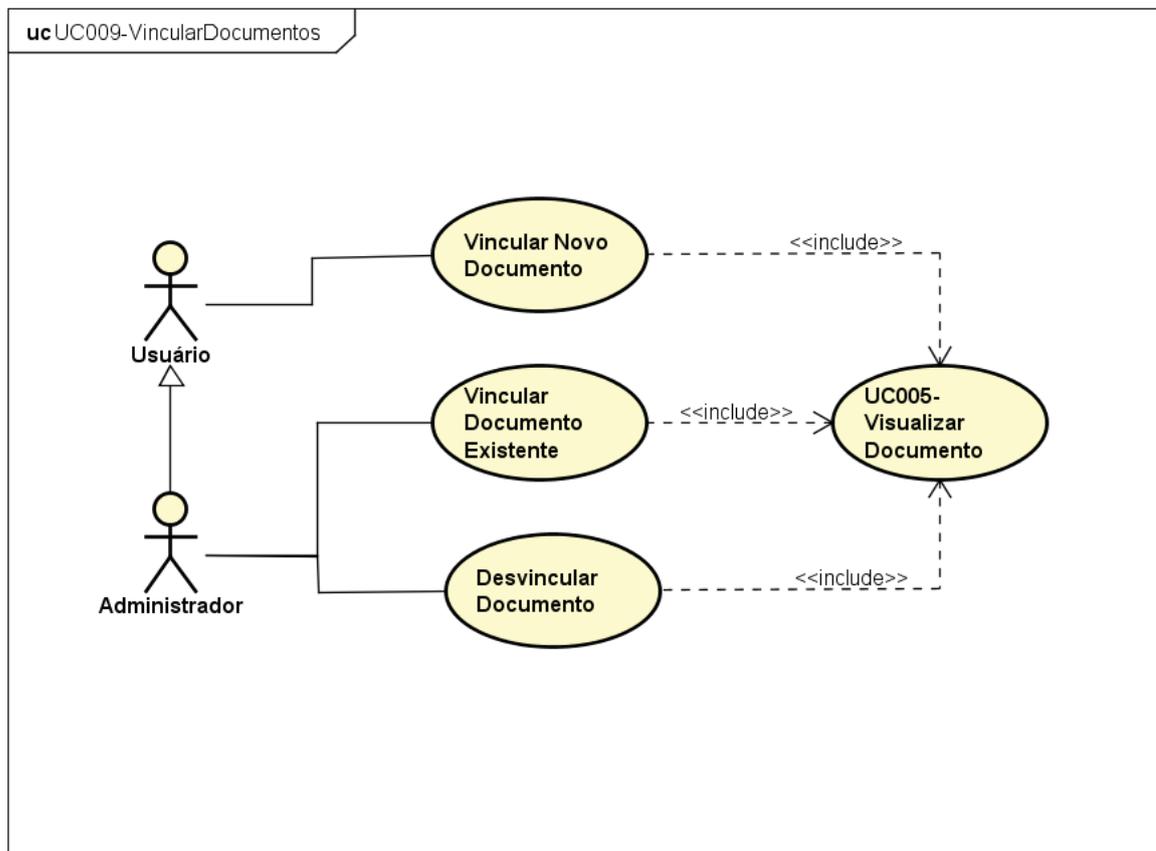
1. O sistema exibe a seguinte mensagem "Informe a data inicial".

E2.O filtro de origem nem destino foi informado:

1. O sistema exibe a seguinte mensagem "Selecione a origem ou o destino".

UC009 – Vincular Documento

Imagem 36 - UC009 Vincular documento



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Descrição

Este caso de uso descreve a interação do usuário com o sistema para elaborar um novo documento vinculado a um documento já existente.

Pré-condições

Este caso de uso pode iniciar somente se:

1. O usuário deve ter realizado autenticação no sistema.
2. O usuário deve ter concluído o caso de uso UC005-Visualizar Documento.

Pós-condições

Após o fim normal deste caso de uso o sistema deve:

2. O sistema deverá registrar em banco de dados o documento preenchido pelo usuário e gerar um número de protocolo para o mesmo, mantendo um vínculo entre o documento gerado e o documento correspondente.

Ator Primário

Usuário

Fluxo de Eventos Principal

1. O usuário clica no botão 'Anexar novo documento' (A3) (A4).
2. O sistema redireciona para a tela de novo documento passando o documento atual como parâmetro.
3. O sistema recebe o documento como parâmetro e vincula ao novo documento.
4. O sistema carrega a lista de 'meios' disponíveis.
5. O sistema carrega a lista de 'tipos' disponíveis.
6. O sistema apresenta a tela de cadastro de novo documento (DV021).
7. O usuário preenche os campos necessários.
8. O usuário clica em salvar (A1) (A2)
9. O sistema valida os campos (R6)(E1)(E2)(E3).
10. O sistema gera um número de protocolo para o documento.
11. O sistema persiste todos os campos e anexos informados(E4).
12. O sistema recarrega o documento em modo de edição.
13. O sistema atualiza a tela.
14. O caso de uso se encerra.

Fluxos Alternativos

A1: O usuário opta por anexar arquivos antes de salvar.

1. O usuário clica no botão 'Procurar'.
2. O usuário encontra e seleciona os arquivos desejados.

3. O sistema recebe os arquivos e armazena em memória.
4. Segue o fluxo normal.

A2: O usuário desiste de salvar o documento.

1. O usuário clica em voltar para página inicial.
2. O sistema redireciona para a tela inicial(DV002).
3. O caso de uso se encerra.

A3: O usuário opta por vincular um documento já existente.

1. O usuário clica no botão 'Vincular existente'.
2. O sistema exibe a tela (DV022).
3. O usuário informa o protocolo do documento que deseja vincular.
4. O usuário informa a justificativa de realização do vínculo.
5. O usuário clica em 'Confirmar'.
6. O sistema valida os campos informados (R16) (E4) (E5) (E6).
7. O sistema persiste o vínculo informado.
8. O sistema registra a ação no histórico.
9. O sistema atualiza a tela.
10. O sistema exibe a mensagem: "Vinculado com sucesso!".
11. O caso de uso se encerra.

A4: O usuário opta por desfazer um vínculo existente.

1. O usuário clica no botão 'Desvincular'.
2. O sistema apresenta a tela de confirmação (DV023).
3. O usuário informa a justificativa da ação.
4. O usuário clica em 'Confirmar'.
5. O sistema valida os campos informados (R16) (E4).
6. O sistema remove o vínculo entre os documentos.
7. O sistema registra a ação no histórico.
8. O sistema atualiza a tela.
9. O sistema exibe a mensagem: "Desvinculado com sucesso!".
10. O caso de uso se encerra.

Fluxos de Exceção

E1. O campo 'Meio' não foi informado:

2. O sistema emite uma mensagem de erro: "O Campo Meio é obrigatório!".

E2. O campo 'Tipo' não foi informado:

2. O sistema emite uma mensagem de erro: "O Campo Tipo é obrigatório!".

E3. O campo 'Assunto' não foi informado:

2. O sistema emite uma mensagem de erro: "O Campo assunto é obrigatório!".

E4. O campo 'justificativa' está inválido:

1. O sistema emite uma mensagem de erro: "É obrigatório justificar razoavelmente esta alteração!".

E5. O campo 'Nº do protocolo' não foi informado ou está inválido:

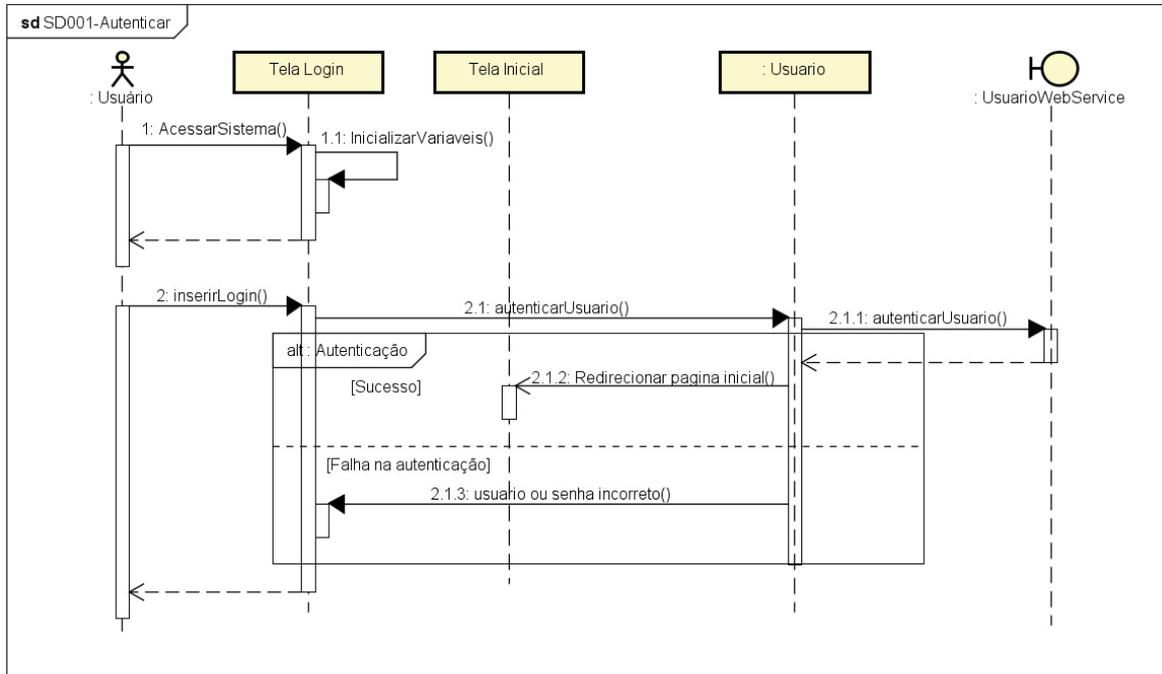
1. O sistema emite uma mensagem de erro: "É obrigatório informar o número do!".

E6. O campo número de protocolo informado não foi encontrado no banco de dados:

1. O sistema emite uma mensagem de erro: "O protocolo '+protocolo informado+' não foi encontrado!".

APÊNDICE I – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

Imagem 38 - SD001-Autenticar



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Imagem 39 - SD002-Manter cadastro tipo

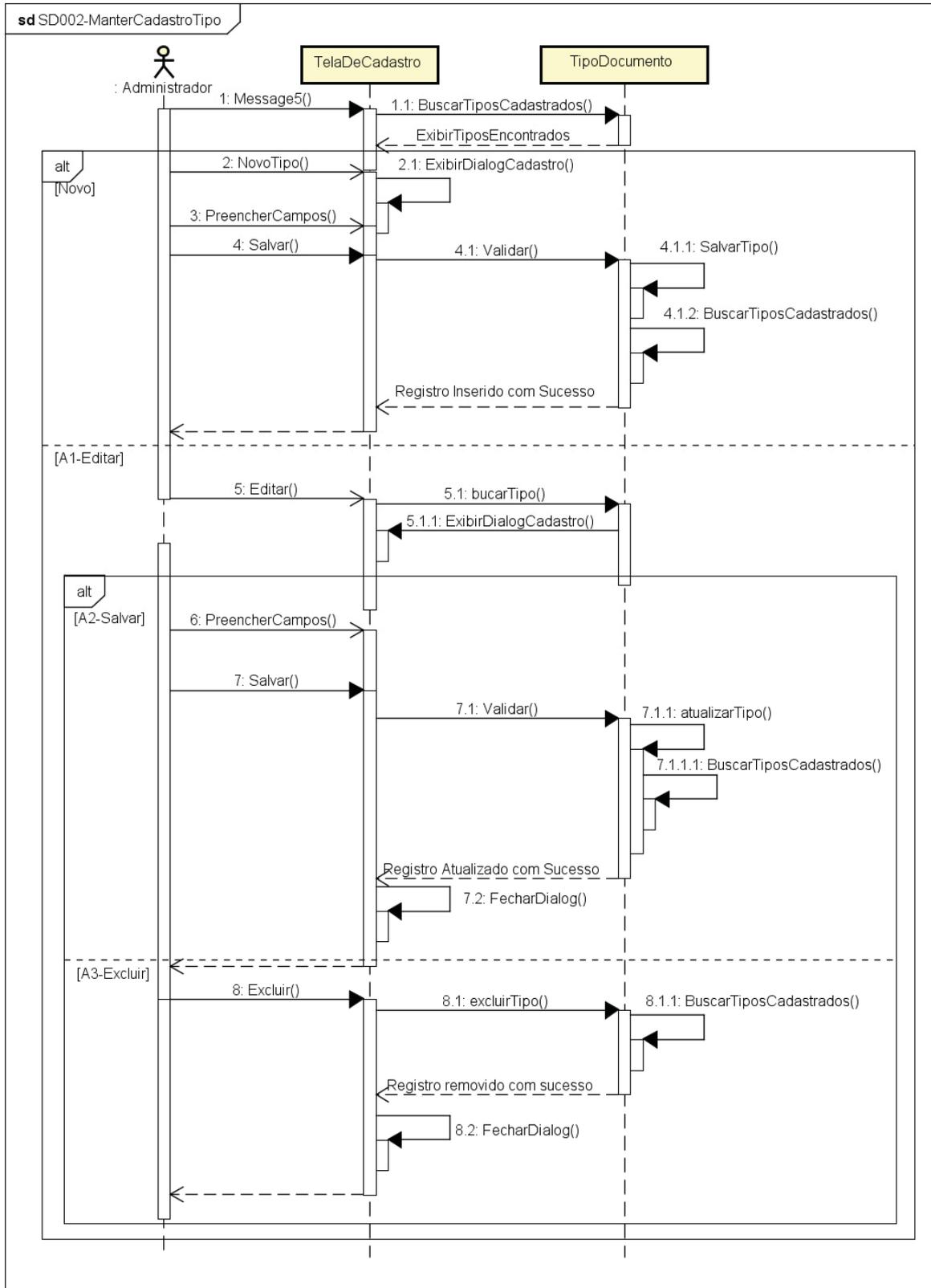
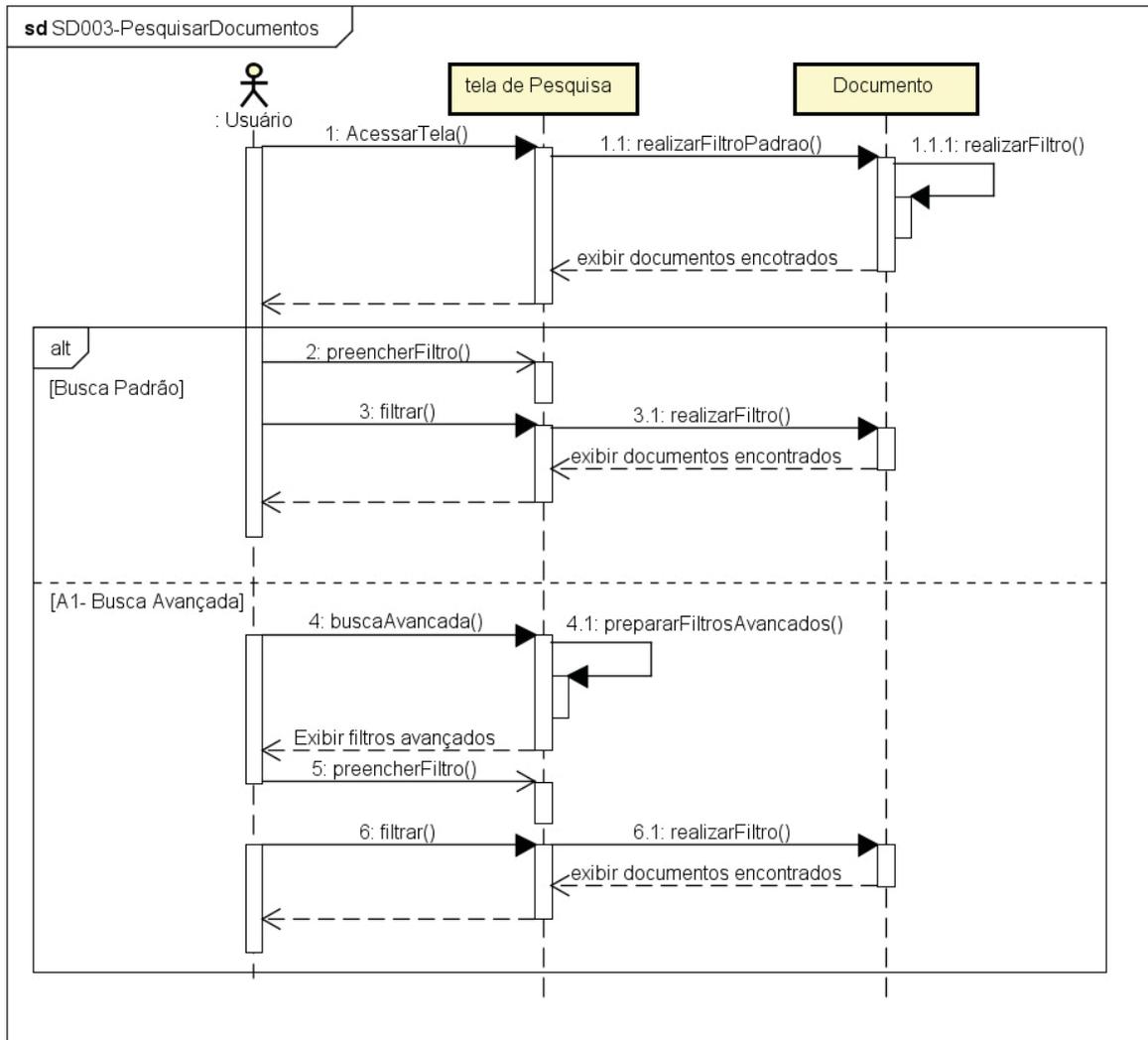


Imagem 40 - SD003-Pesquisar documentos



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Imagem 41- SD004-Novo documento

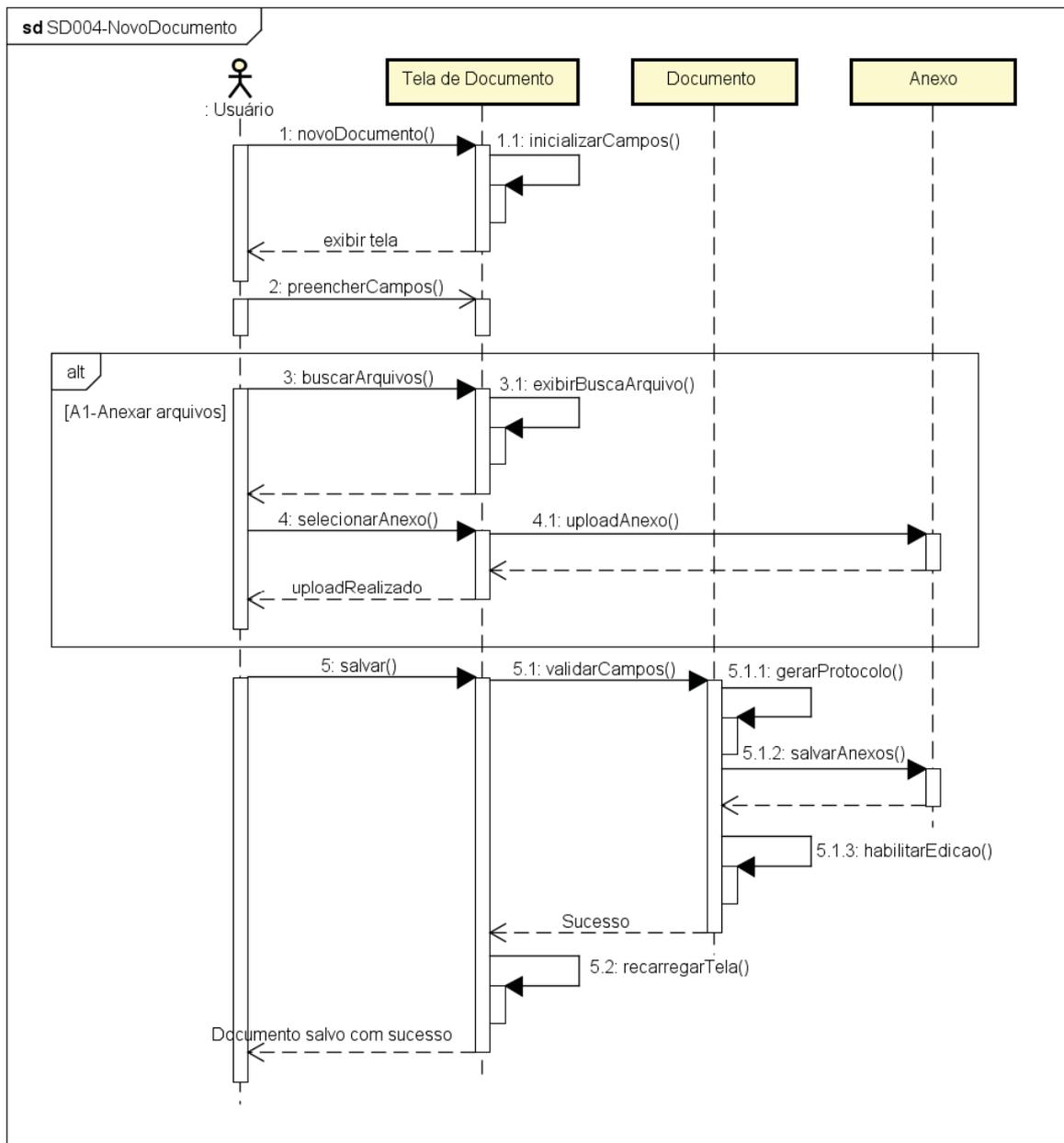
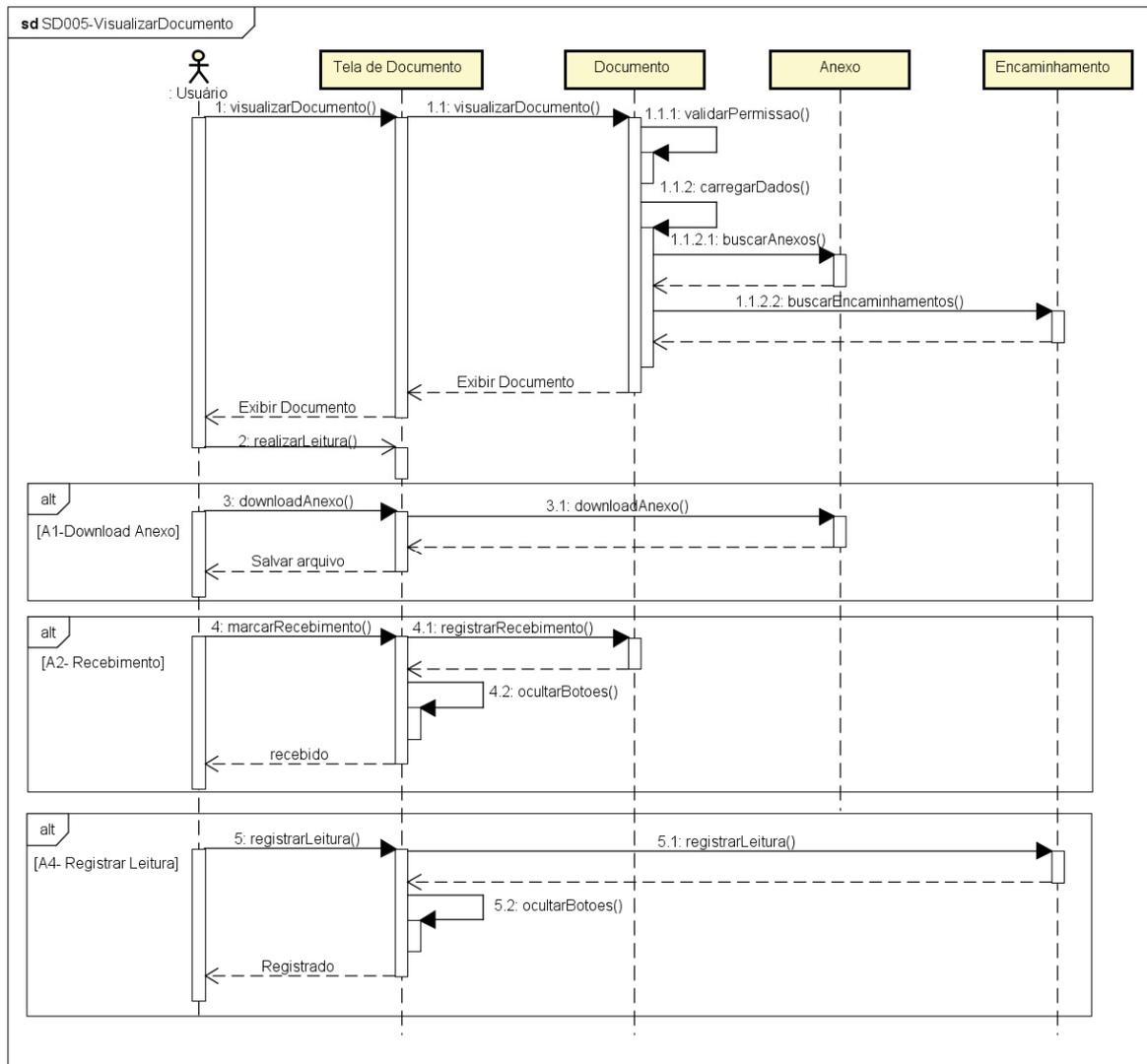
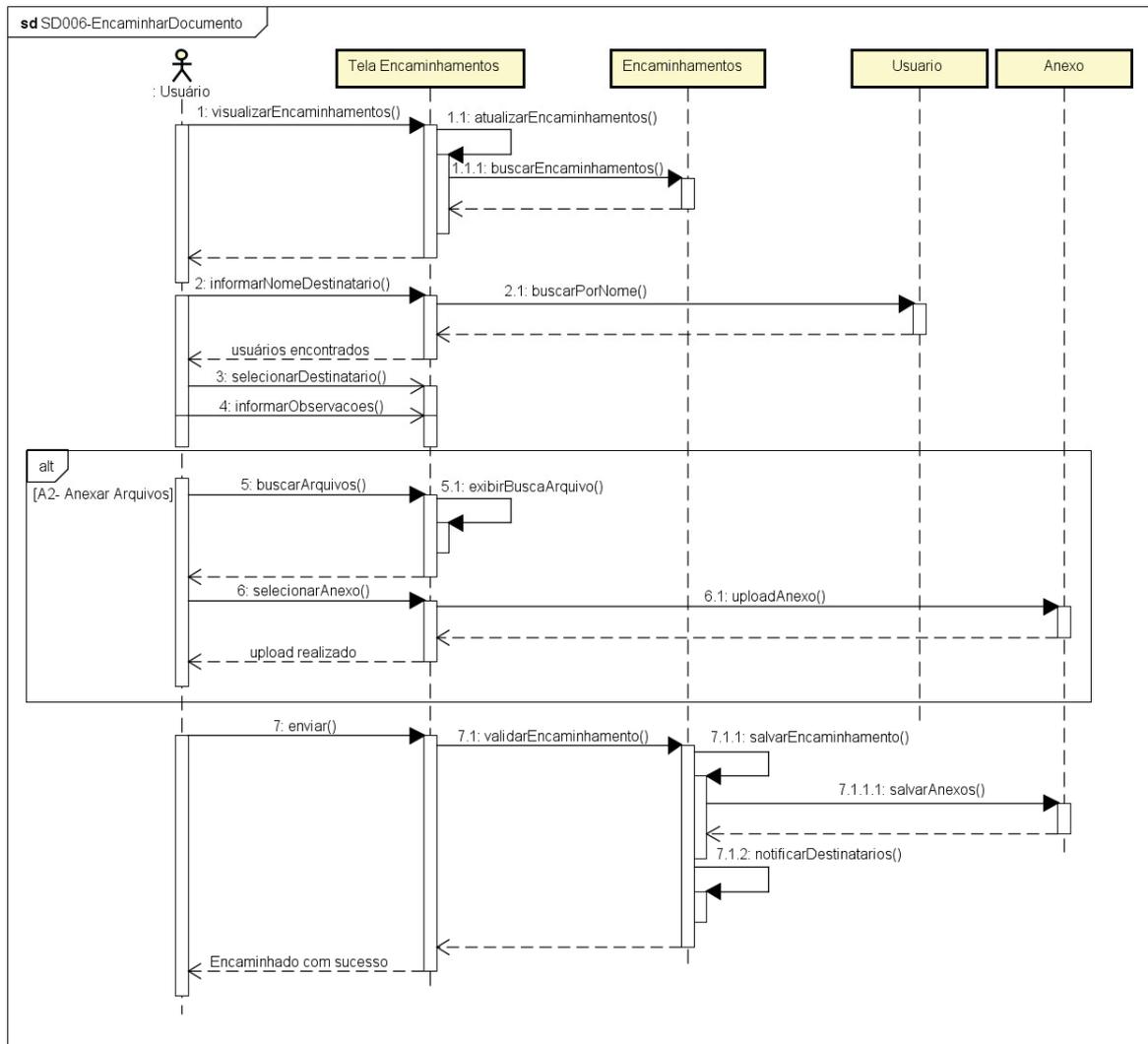


Imagem 41- SD005-Visualizar Documento



FONTE: o autor (2019).

Imagem 42 - SD006-Encaminhar documento



powered by Astah

FONTE: o autor (2019).

Imagem 43 - SD0007-Administrar documento

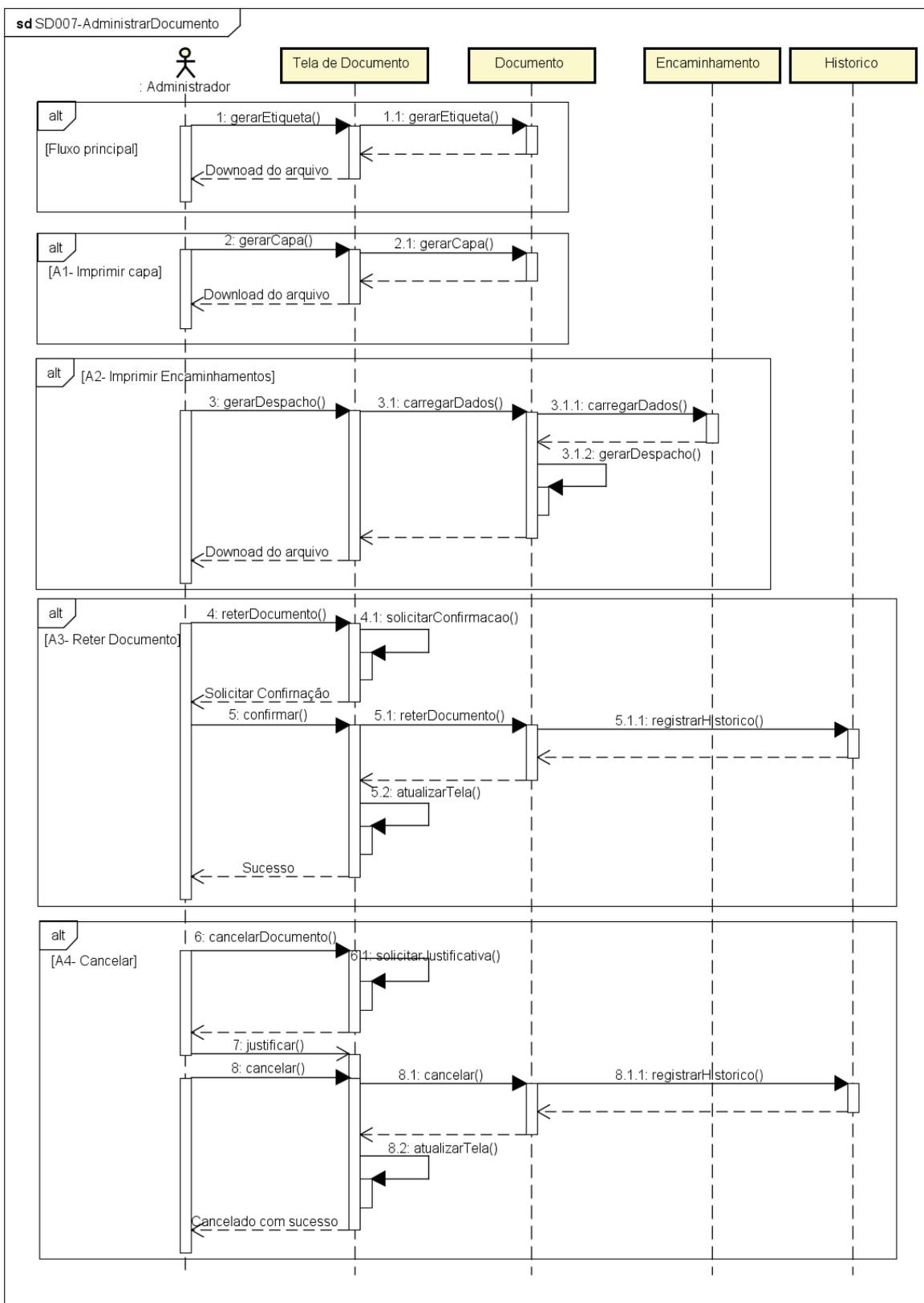
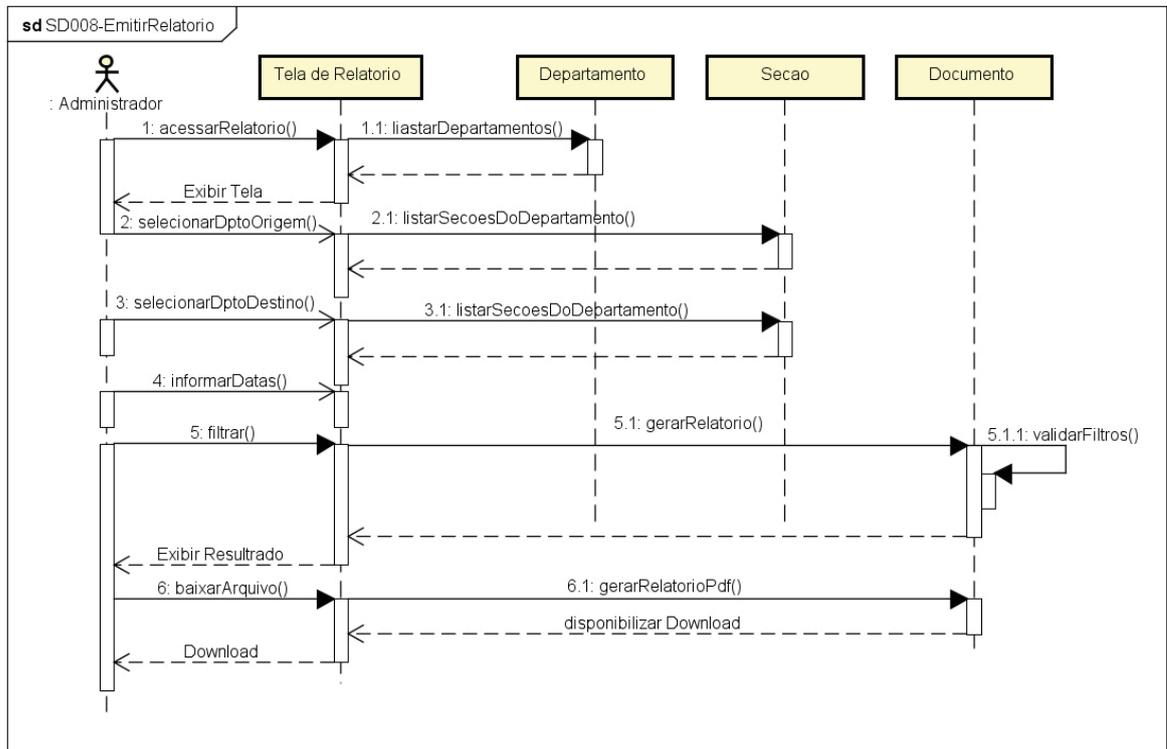


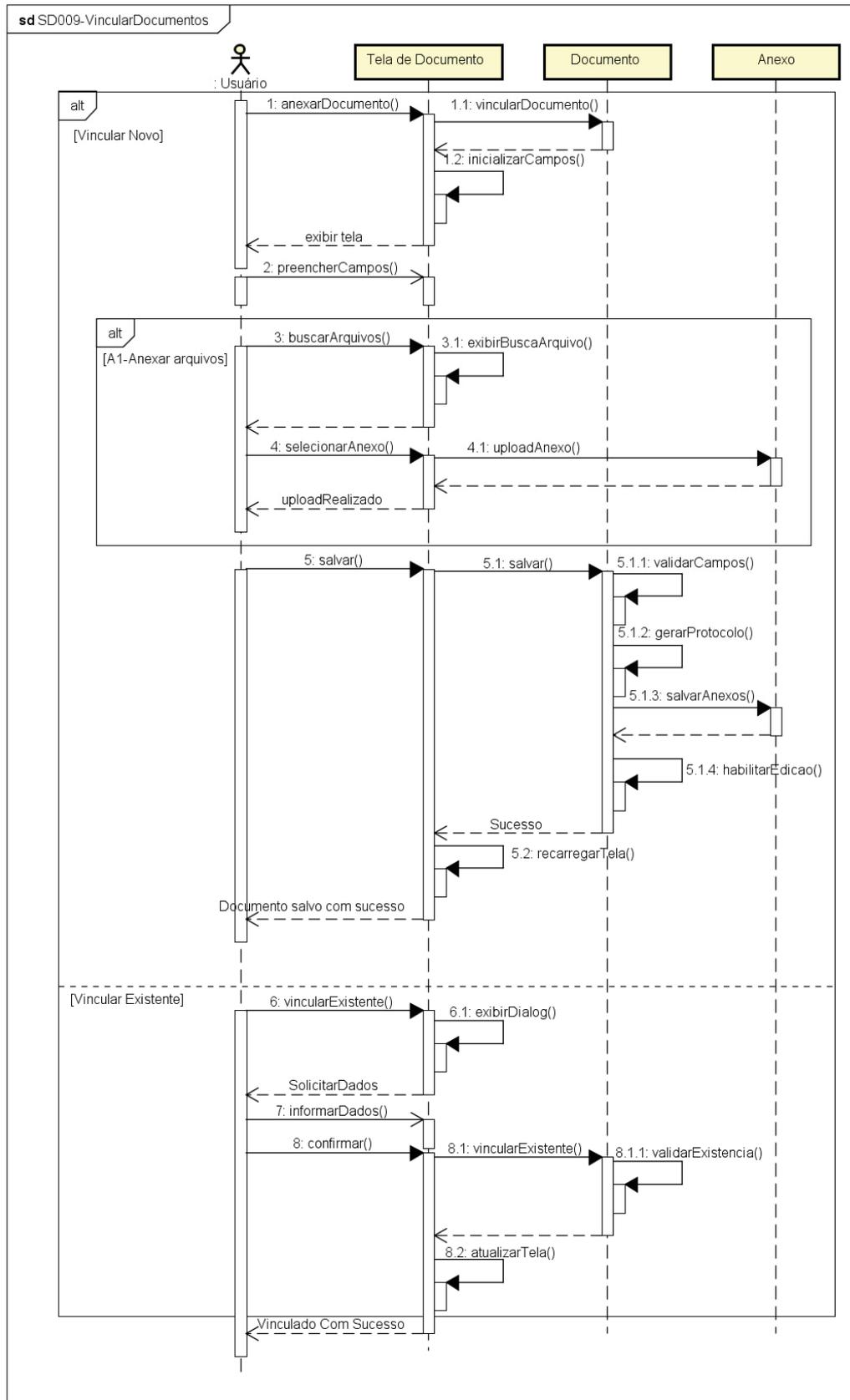
Imagem 44 - SD008-Emitir relatório



powered by Astah

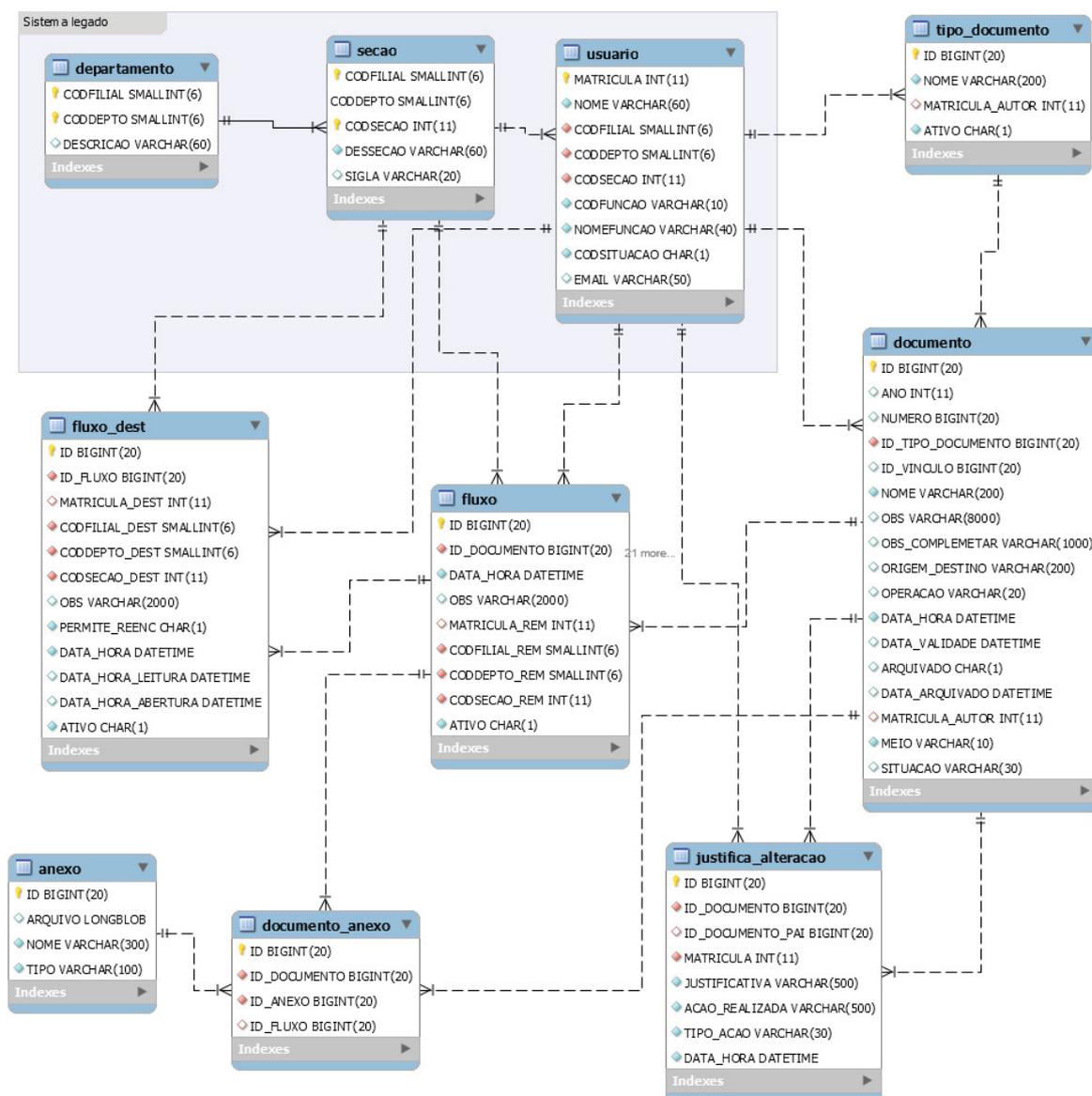
FONTE: o autor (2019).

Imagem 45 - SD009-Vincular documento



APÊNDICE K – MODELO FÍSICO DE DADOS

Imagem 47 - Diagrama de modelo de dados



FONTE: o autor (2019).

APÊNDICE L – CASOS E LOG DE TESTES

O sistema deverá ser testado por completo, todas as suas funcionalidades deverão ser avaliadas e deverão estar em conformidade com os processos descritos nos casos de uso e diagrama de sequência.

Os testes do sistema serão realizados em três etapas:

1. Teste do fluxo principal de cada caso de uso (em caso de sucesso).
2. Teste dos fluxos alternativos de cada caso de uso (em caso de sucesso).
3. Teste de reprodução de todas as exceções dos fluxos, principal e alternativos, de cada caso de uso.

Em todos os testes deverão ser observados os pré-requisitos descritos nos casos de uso. O teste será considerado realizado com sucesso caso o fluxo testado ocorra conforme a sua descrição.

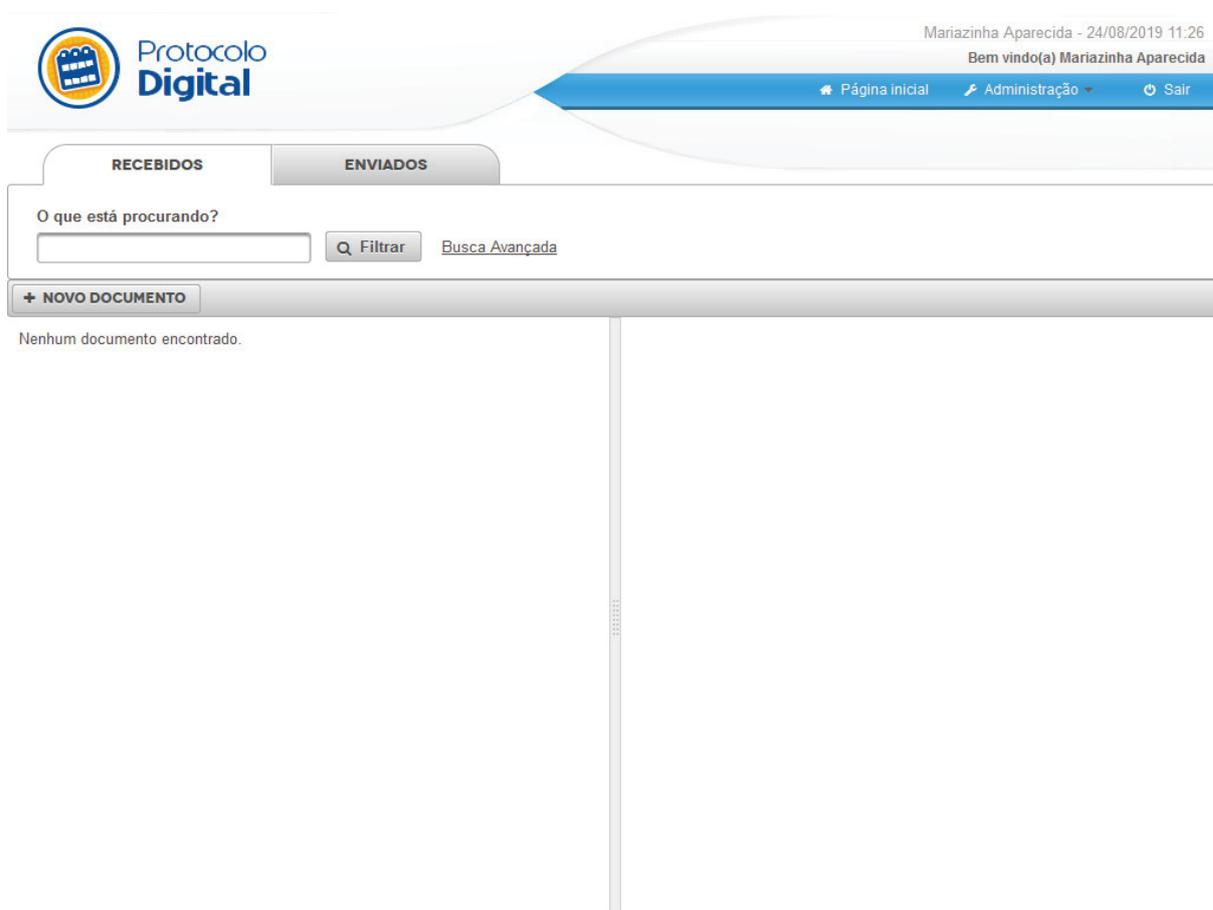
O sistema será testado pelo próprio desenvolvedor.

Caso de teste do UC001

Caso de Uso		UC001 – Autenticar		
Pré-condições		Para o fluxo principal os dados do usuário deverão estar devidamente cadastrados na base de dados.		
Elaborador		Silvio de Paula	Data de Elaboração	23/02/2019
Executor			Data de Execução	
Etapa1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1		Preencher os campos “matrícula e senha”.	Clicar no botão “Entrar”.	O sistema redireciona o usuário para pagina inicial (DV002).
Etapa2				
2.1	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Etapa3				
3.1		Não preencher os campos.	Clicar no botão “Entrar”.	O sistema exibe a mensagem “O campo Matrícula é obrigatório”, “O campo Senha é obrigatório”
3.2		Preencher apenas o campo “matrícula”.	Clicar no botão “Entrar”.	O sistema exibe a mensagem “O campo Senha é obrigatório”
3.3		Preencher apenas o campo “Senha”.	Clicar no botão “Entrar”.	O sistema exibe a mensagem “O campos Matrícula é obrigatório”
3.4		Preencher os campos “matrícula ou senha” com dados incorretos.	Clicar no botão “Entrar”.	O sistema exibe a mensagem “Atenção Matrícula ou Senha inválidos”.

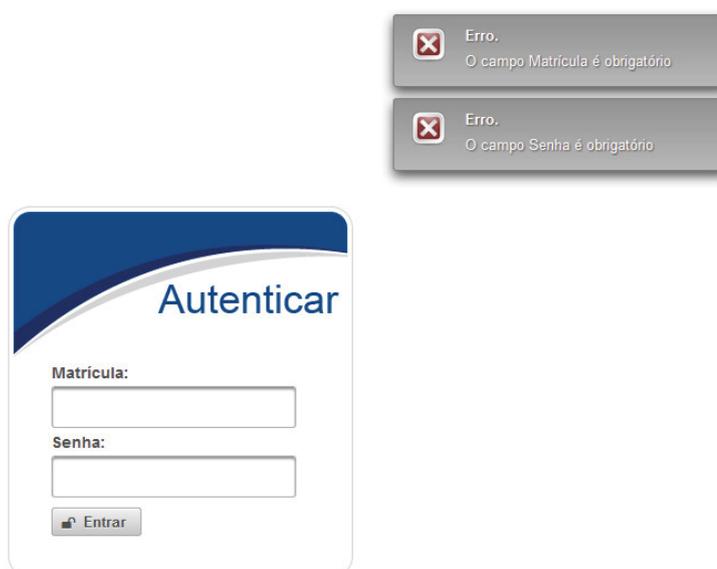
Log de teste do UC001

Imagem 48 - UC001 teste número 1.1



FONTE: o autor (2019).

Imagem 49 - UC001 teste número 3.1



FONTE: o autor (2019).

Imagem 50 - UC001 teste número 3.2

A login form titled "Autenticar" with a blue header. It contains two input fields: "Matrícula:" with the value "15362" and "Senha:" which is empty. Below the fields is a button labeled "Entrar".

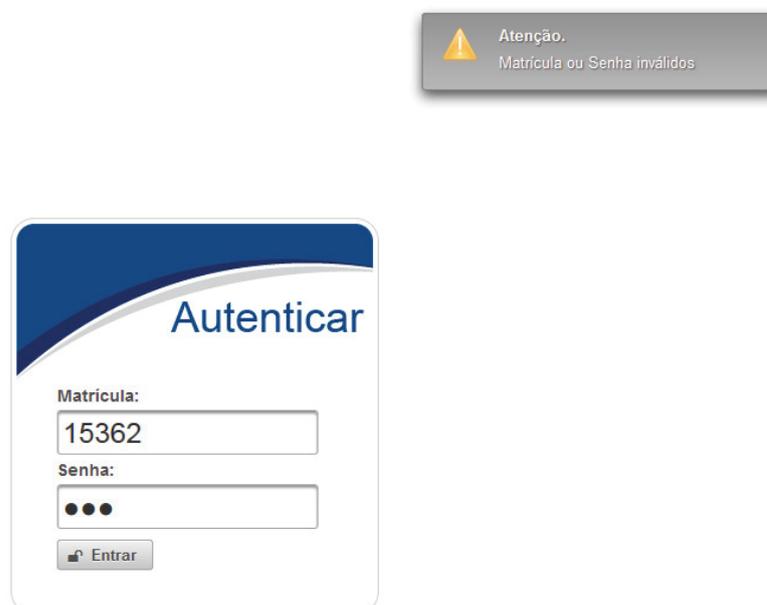
FONTE: o autor (2019).

Imagem 51 - UC001 teste número 3.3

A login form titled "Autenticar" with a blue header. It contains two input fields: "Matrícula:" which is empty and "Senha:" with five black dots. Below the fields is a button labeled "Entrar".

FONTE: o autor (2019).

Imagem 51 - UC001 teste número 3.4



FONTE: o autor (2019).

Caso de teste do UC002

Caso de Uso	UC002 – Manter Cadastro de Tipo			
Pré-condições	Realizar UC001 com sucesso.			
Elaborador	Silvio de Paula	Data de Elaboração	23/02/2019	
Executor		Data de Execução		
Etapa 1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	O usuário utilizado dever administrador do sistema.		Clicar no menu “Tipos de Documentos”.	O sistema redireciona o usuário para pagina de cadastro (DV003).
1.2			Clicar no botão “Novo tipo de documento”	O sistema exibe a tela de cadastro (DV004).
1.3	Clicar no botão “Novo tipo de documento”	Preencher o campo “Tipo”	Clicar no botão “Salvar”	O sistema fecha a tela de cadastro e exibe a mensagem “Registro inserido com sucesso”.
1.4	Clicar no botão “Novo tipo de documento”	Não preencher o campo “Tipo”	Clicar no botão “Salvar”	O sistema exibe a mensagem “Erro, O Campo Tipo é obrigatório!”.
Etapa2				
2.1	Ter pelo menos um tipo cadastrado.		Clicar no botão “editar” de um tipo cadastrado	O sistema exibe a tela de edição de tipo (DV005).
2.2		Alterar o campo "tipo"	Clicar no botão “Salvar”	O sistema fecha a tela de cadastro e exibe a mensagem “Registro inserido com sucesso”.
2.3	Ter clicado no botão editar.		Clicar no botão “Excluir”	O sistema fecha a tela de cadastro e exibe a

				mensagem "Registro inativado com sucesso".
Etapa 3				
3.1	O sistema perder comunicação com o banco de dados		Clicar no botão "Salvar".	O sistema exibe a mensagem "Ocorreu um erro ao tentar acessar o banco de dados"
3.2	Tentar cadastrar um tipo já cadastrado.	Preencher apenas o campo "tipo".	Clicar no botão "Salvar".	O sistema exibe a mensagem "Erro, este tipo já está cadastrado".

Log de teste do UC002

Imagem 52 - UC002 teste número 1.3

TIPOS DE DOCUMENTOS

TIPO	ATIVO	
Carta	Sim	Editar
Ofício	Sim	Editar
Termo de referência	Sim	Editar
Relatório	Sim	Editar

1 de 4 40 1 de 4

FONTE: o autor (2019).

Imagem 53 - UC002 teste número 1.4

TIPOS DE DOCUMENTOS

Cadastro de Tipos de Documentos

TIPO DE DOCUMENTO

Tipo:

SALVAR EXCLUIR

FONTE: o autor (2019).

Imagem 54 - UC002 teste número 2.1

Protocolo Digital

Silvio de Paula - 24/08/2019 11:54

Aviso. Bem vindo(a) Silvio de Paula
Registro inserido com sucesso! Sair

TIPOS DE DOCUMENTOS

+ NOVO TIPO DE DOCUMENTO

TIPO ↕	ATIVO ↕	
Carta	Sim	Editar
Ofício	Sim	Editar
Termo de referência	Sim	Editar
Relatório	Sim	Editar
Circular	Sim	Editar

contains 1-5 de 5 40 1-5 de 5

FONTE: o autor (2019).

Imagem 55 - UC002 teste número 2.2

Protocolo Digital

Silvio de Paula - 24/08/2019 12:28

Erro. Bem vindo(a) Silvio de Paula
O Campo Tipo é obrigatório! Sair

TIPOS DE DOCUMENTOS

+ NOVO TIPO DE DOCUMENTO

TIPO ↕	ATIVO ↕	
Carta Oficial	Sim	Editar
Ofício	Sim	Editar
Termo de referência		Editar
Relatório		Editar

contains

Cadastro de Tipos de Documentos

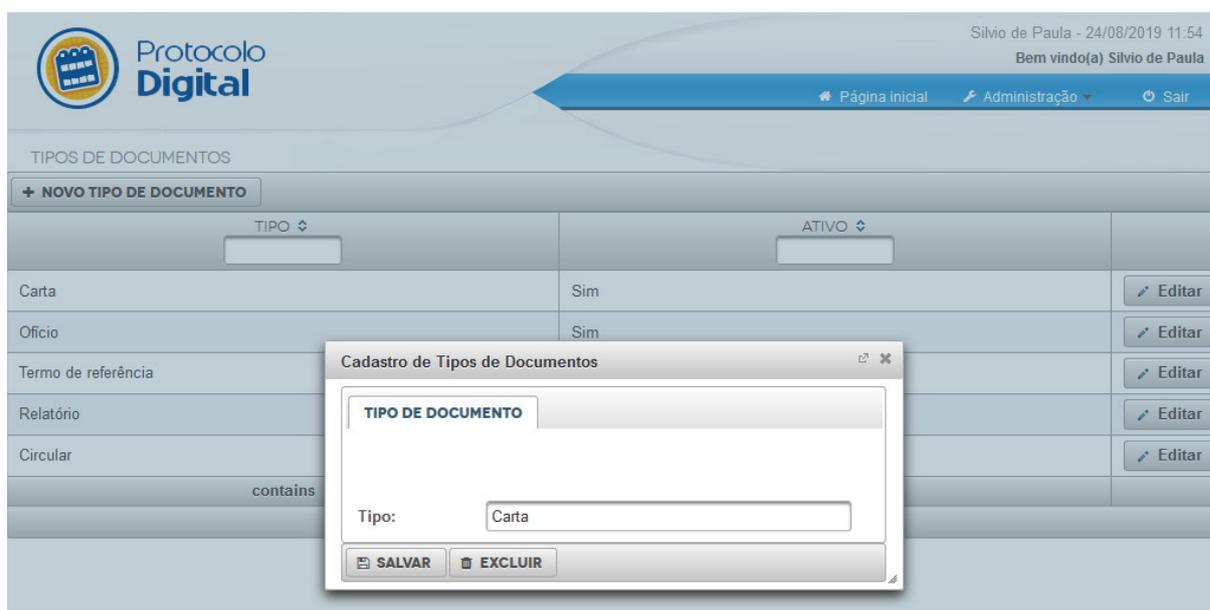
TIPO DE DOCUMENTO

Tipo:

[SALVAR](#) [EXCLUIR](#)

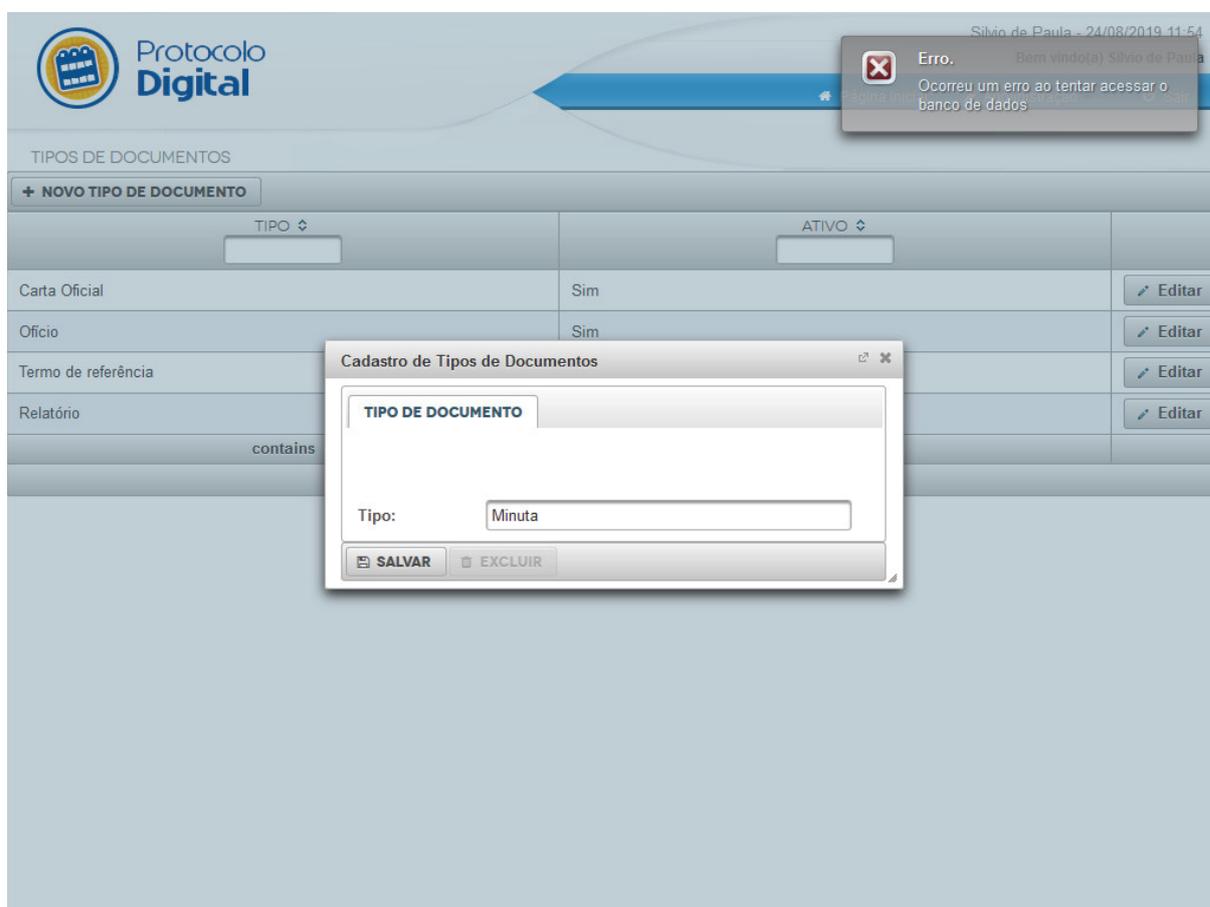
FONTE: o autor (2019).

Imagem 56 - UC002 teste número 2.3



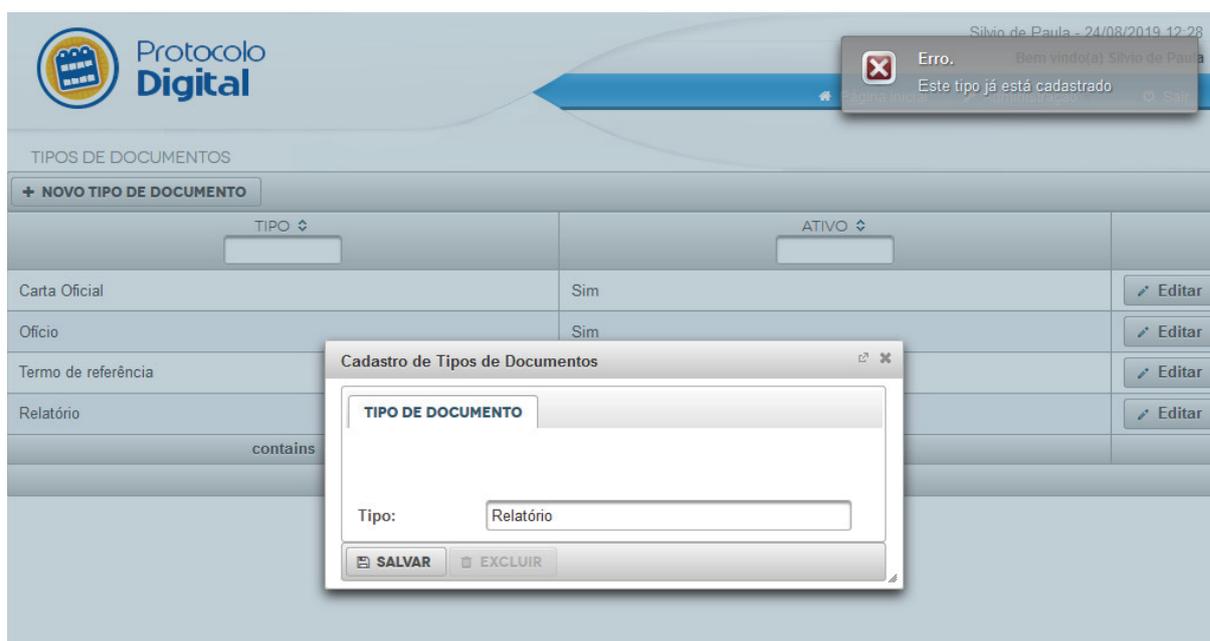
FONTE: o autor (2019).

Imagem 57 - UC002 teste número 3.1



FONTE: o autor (2019).

Imagem 58 - UC002 teste número 3.2



FONTE: o autor (2019).

Caso de teste do UC003

Caso de Uso	UC003 – Pesquisar Documentos			
Pré-condições	Realizar UC001 com sucesso. Ter documentos criados e encaminhados.			
Elaborador	Silvio de Paula	Data de Elaboração	23/02/2019	
Executor		Data de Execução		
Etapa 1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	Acessar a tela de filtro de documentos (DV002).	Preencher o campo "O que está procurando".	Clicar no botão "filtrar".	O sistema deverá exibir os documentos recebidos encontrados com base no filtro (DV024).
1.2	Acessar a tela de filtro de documentos (DV002).	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão "filtrar".	O sistema exibe a mensagem "Erro. Informe um protocolo ou assunto que deseja buscar!".
Etapa2				
2.1	Clicar no botão "busca avançada"			O sistema exibe a tela de busca avançada (DV006).
2.2		Preencher os campos de filtro.	Clicar no botão "Filtrar"	O sistema deverá exibir os documentos recebidos encontrados com base no filtro (DV024).
2.3	Clicar no botão "documentos enviados".			O sistema deverá exibir os documentos enviados, encontrados com base no filtro padrão (DV007).
Etapa 3				
3.1	O sistema perder comunicação com o		Clicar no botão "Filtrar".	O sistema exibe a mensagem "Ocorreu um

	banco de dados			erro ao tentar acessar o banco de dados”
--	----------------	--	--	--

Log de teste do UC003

Imagem 59 - UC003 teste número 1.1

The screenshot displays the 'Protocolo Digital' interface. At the top, the user is identified as 'Joãozinho da Silva' with a timestamp of '24/08/2019 14:53'. The navigation bar includes 'Página inicial', 'Administração', and 'Sair'. Below the navigation, there are tabs for 'RECEBIDOS' and 'ENVIADOS'. A search bar contains the text '2/19' and buttons for 'Filtrar' and 'Busca Avançada'. A '+ NOVO DOCUMENTO' button is visible. The main content area shows a document card for '00002/19' from 'De: Silvio de Paula' dated '12/08/2019'. The document is labeled 'RELATÓRIO' and 'DIGITAL'. To the right, the document details are shown: '00002/19', 'Autor: Silvio de Paula', 'Recebimento: Todos os destinatários receberam o documento.', 'Procedência: Curitiba', and 'Resumo: sdj fdsio ifojd jhfoidjhjklfndk'. Below this, the 'Encaminhamentos Realizados' section shows two entries: one from 'Silvio de Paula' on '12/08/2019 - 16:57' sent to 'Joãozinho da Silva', and another from 'Silvio de Paula' on '11/08/2019 - 10:42' sent to 'Silvio de Paula'. A 'Visualizar Documento' button is present.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 60 - UC003 teste número 1.2

The screenshot shows the 'Protocolo Digital' interface with an error message overlay. The error message, titled 'Erro.', states: 'Informe um protocolo ou assunto que deseja buscar!'. The background shows the same search interface as in Imagem 59, but the search bar is empty, and the main content area displays the message 'Nenhum documento encontrado.'.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 61 - UC003 teste número 2.1

Joãozinho da Silva - 24/08/2019 15:04
Bem vindo(a) Joãozinho da Silva

[Página inicial](#)
[Administração](#)
[Sair](#)

RECEBIDOS ENVIADOS

Qual é o assunto?

Sabe o meio de encaminhamento?
 Selecione um Meio

Sabe o tipo de documento?
 Selecione um Tipo

Quem enviou o documento?
 Mariazinha Aparecida - (s15363)

Em qual período recebeu?
 01/08/2019 -

Status de Leitura:
 Todos

Situação do documento:
 Todos

FONTE: o autor (2019).

Imagem 61 - UC003 teste número 2.2

Joãozinho da Silva - 24/08/2019 15:05
Bem vindo(a) Joãozinho da Silva

[Página inicial](#)
[Administração](#)
[Sair](#)

RECEBIDOS ENVIADOS

O que está procurando?

[Busca Avançada](#)

PROTOCOLO: 00023/19 De: Mariazinha Aparecida 24/08/2019

00023/19

Autor: Mariazinha Aparecida
Recebimento: Pendente. Alguns destinatários não receberam o documento.
Procedência: Senado Federal
Resumo: O senado federal está respondendo a carta que foi protocolada como teste para validação do sistema.

Encaminhamentos Realizados:
 Por: Mariazinha Aparecida em: 24/08/2019 - 12:04
DESTINATARIOS:
 Joãozinho da Silva

FONTE: o autor (2019).

Imagem 62 - UC003 teste número 2.3

The screenshot shows the 'Protocolo Digital' web application. At the top, there is a header with the logo and the text 'Protocolo Digital'. The user is identified as 'Mariazinha Aparecida' with a timestamp of '24/08/2019 15:30'. The interface includes navigation links for 'Página inicial', 'Administração', and 'Sair'. Below the header, there are tabs for 'RECEBIDOS' and 'ENVIADOS'. A search bar is present with the text 'O que está procurando?' and a 'Filtrar' button. A '+ NOVO DOCUMENTO' button is also visible. The main content area displays a list of documents. The selected document is '00022/19', dated '24/08/2019', sent to 'Joãozinho da Silva'. It is categorized as 'CARTA OFICIAL' and 'FÍSICO'. The document details on the right show the author as 'Mariazinha Aparecida', the status as 'Este documento não foi encaminhado ainda.', the origin as 'setor de procedências', and a summary of test text. The 'Encaminhamentos Realizados' section shows 'Nenhum encaminhamento realizado.'

FONTE: o autor (2019).

Imagem 63 - UC003 teste número 3.1

The screenshot shows the 'Protocolo Digital' web application. The user is identified as 'Joãozinho da Silva' with a timestamp of '24/08/2019 15:36'. The interface includes navigation links for 'Página inicial', 'Administração', and 'Sair'. Below the header, there are tabs for 'RECEBIDOS' and 'ENVIADOS'. A search bar is present with the text 'O que está procurando?' and a 'Filtrar' button. The search term 'Senado' is entered. Below the search bar, there is a '+ NOVO DOCUMENTO' button and the message 'Nenhum documento encontrado.'. An error message box is displayed in the top right corner, stating 'Erro. Bem vindo(a) Joãozinho da Silva. Ocorreu um erro ao tentar acessar o banco de dados.'

FONTE: o autor (2019).

Caso de teste do UC004

Caso de Uso	UC004 – Novo Documento		
Pré-condições	Realizar UC001 com sucesso.		
Elaborador	Silvio de Paula	Data de Elaboração	23/02/2019
Executor		Data de Execução	
Etapa 1			

Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	O sistema exibir a (DV008).	Preencher todos os campos da tela,	Clicar no botão "salvar".	O sistema deverá atualizar a tela, exibir o número do protocolo e a mensagem: "Documento salvo com Sucesso".
Etapa2				
2.1	O sistema exibir a (DV008).		Clicar no botão "procurar" anexos.	O sistema exibe a tela de busca de arquivos do sistema operacional.
2.2	Encontrar os arquivos para anexar.	Selecionar os arquivos desejados.	Clicar no botão de confirmação (varia de acordo com o sistema operacional).	O sistema deverá receber através de upload os arquivos selecionados e guardar em memória até o usuário salvar o documento.
2.3	O sistema exibir a (DV008).		Clicar no botão "Voltar para página inicial".	O sistema deverá exibir a tela inicial (DV002).
Etapa 3				
3.1	Não preencher o campo 'Meio'.		Clicar no botão "Salvar".	O sistema exibe a mensagem "O campo 'Meio' é obrigatório".
3.2	Não preencher o campo 'Tipo'.		Clicar no botão "Salvar".	O sistema exibe a mensagem "O campo 'Tipo' é obrigatório".
3.3	Não preencher o campo 'Assunto'.		Clicar no botão "Salvar".	O sistema exibe a mensagem "O campo 'Assunto' é obrigatório".

Log de teste do UC004

Imagem 64 - UC004 teste número 4.1

Protocolo Digital

Fulano Pereira - 24/08/2019 15:47

Aviso. Bem vindos! Fulano Pereira. Documento salvo com sucesso!

DOCUMENTO

DOCUMENTO ENCAMINHAMENTO

SALVAR IMPRIMIR CAPA IMPRIMIR ENCAMINHAMENTOS CANCELAR RETER DOCUMENTO VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

Protocolo: 00024/19

Data do documento: 24/08/2019 - 12:50

Recebimento: Este documento não foi encaminhado ainda.

Expediente: Trâmite Interno

Procedência: setor de procedências

Meio: Digital

Autor: Fulano Pereira

Tipo: Relatório

Assunto: Apenas mais um teste

Resumo: Teste realizado para validar o caso de testes do UC004.

7445 caracter(es) restante(s).

Observações: Este documento deverá ser registrado com sucesso.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 65 - UC004 teste número 2.1

Data do documento:	24/08/2019 - 12:50
Recebimento:	Este documento não foi encaminhado ainda.
Expediente:	
Procedência:	
Meio:	
Autor:	
Tipo:	
Assunto:	
Resumo:	
Observações:	
Anexar:	

File Upload

Documents library
engenharia de software

Organize New folder

File name: EES2018002 - Material 3 - 1 - Casos de Teste.c

Todos os arquivos (*.*)

Open Cancel

+ PROCURAR

FONTE: o autor (2019).

Imagem 66 - UC004 teste número 2.2

Recebimento:	Este documento não foi encaminhado ainda.
Expediente:	Trâmite Interno
Procedência:	setor de procedências
Meio:	Digital
Autor:	Fulano Pereira
Tipo:	Relatório
Assunto:	Apenas mais um teste
Resumo:	<p>Teste realizado para validar o caso de testes do UC004.</p> <p>7445 caracter(es) restante(s).</p>
Observações:	<p>Este documento deverá ser registrado com sucesso.</p> <p>451 caracter(es) restante(s).</p>
Anexar:	
<p>+ PROCURAR</p>	
<p>ANEXOS:</p> <p>EES2018002 - Material 3 - 1 - Casos de Teste.docx</p>	

FONTE: o autor (2019).

Imagem 67 - UC004 teste número 3.1

Protocolo Digital

Fulano Pereira - 24/08/2019 16:00
Bem vindo(a) Fulano Pereira
Página inicial

Erro. O Campo Meio é obrigatório! Sair

DOCUMENTO

DOCUMENTO

SALVAR VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

Protocolo:

Este documento não foi encaminhado ainda.

Expediente: Trâmite Interno

Procedência:

Meio:

Tipo:

Assunto:

Resumo:

FONTE: o autor (2019).

Imagem 68 - UC004 teste número 3.2

Protocolo Digital

Fulano Pereira - 24/08/2019 16:00
Bem vindo(a) Fulano Pereira
Página inicial

Erro. O Campo Tipo é obrigatório! Sair

DOCUMENTO

DOCUMENTO

SALVAR VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

Protocolo:

Este documento não foi encaminhado ainda.

Expediente: Trâmite Interno

Procedência:

Meio:

Tipo:

Assunto:

Resumo:

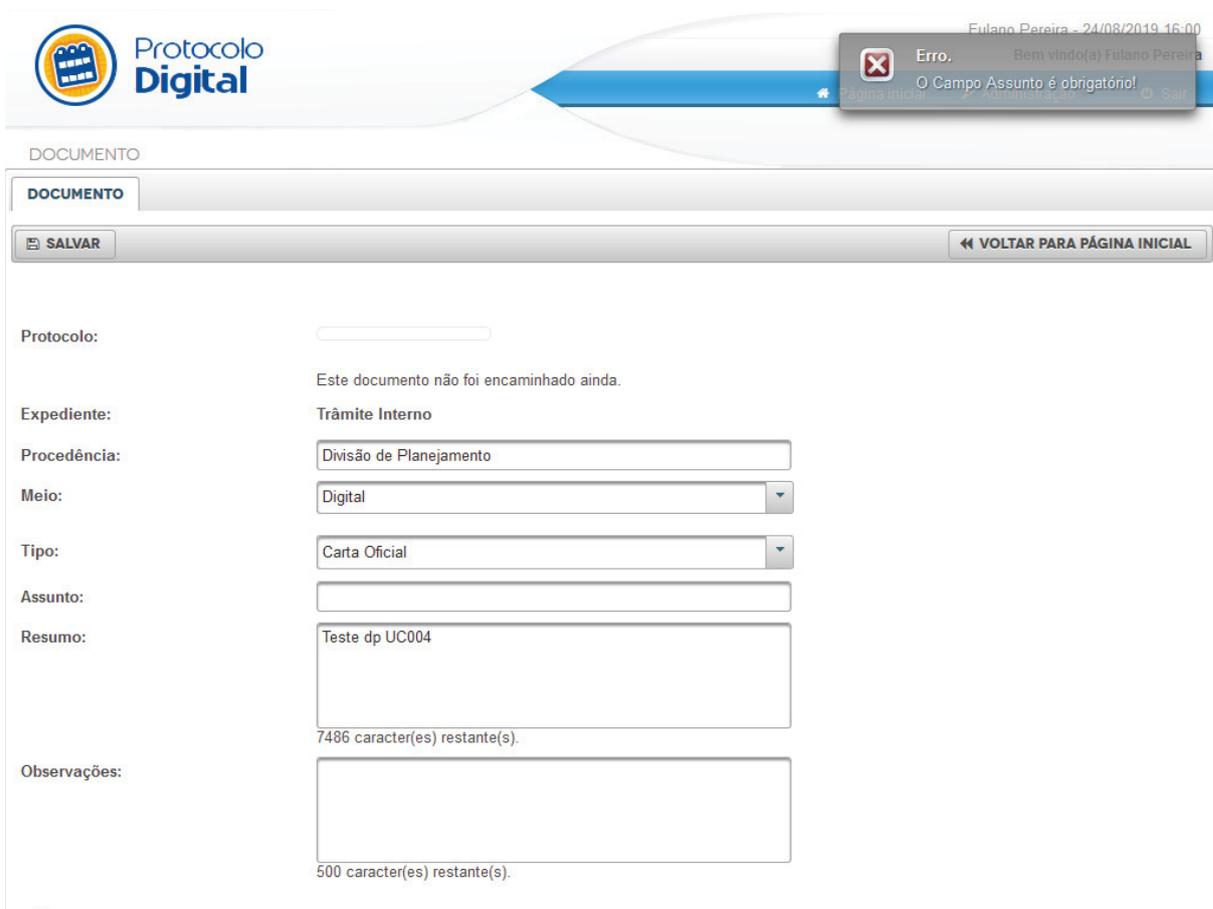
7500 caracter(es) restante(s).

Observações:

500 caracter(es) restante(s).

FONTE: o autor (2019).

Imagem 69 - UC004 teste número 3.3



Protocolo Digital

Fulano Pereira - 24/08/2019 16:00

Erro. Bem vindo(a) Fulano Pereira. O Campo Assunto é obrigatório!

DOCUMENTO

DOCUMENTO

SALVAR VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

Protocolo:

Este documento não foi encaminhado ainda.

Expediente: Trâmite Interno

Procedência:

Meio:

Tipo:

Assunto:

Resumo:

7486 caracter(es) restante(s).

Observações:

500 caracter(es) restante(s).

FONTE: o autor (2019).

Caso de teste do UC005

Caso de Uso	UC005 – Visualizar Documento			
Pré-condições	Realizar UC003, UC004 com sucesso.			
Elaborador	Silvio de Paula	Data de Elaboração	23/02/2019	
Executor		Data de Execução		
Etapa 1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	O usuário ter concluído o UC003. Pesquisar Documentos		Clicar no botão "Visualizar Documento".	O sistema deverá apresentar a tela (DV009)
Etapa2				
2.1			Clicar no link de "Download".	O sistema disponibiliza um stream do arquivo.
2.2	O usuário ser o destinatário do documento.		Clicar no botão "Ok, recebi o documento".	O sistema deverá registrar o recebimento e ocultar o botão "Ok, recebi o documento".
2.3	O sistema exibir a (DV009).		Clicar na aba "Encaminhamento".	O sistema deverá exibir a tela de encaminhamentos (DV010).

2.4	O usuário ser o destinatário do documento.		Clicar no botão "Marcar como lido".	O sistema deverá registrar a leitura do documento e ocultar o botão "Marcar como lido".
2.5	Existir alterações no documento que gerem histórico.		Clicar na aba "Histórico".	O sistema deverá exibir a tela de histórico (DV025).
Etapa 3				
3.1	O usuário não possuir permissão para visualizar o documento.		Tentar visualizar o documento.	O sistema deverá exibir a tela de erro (DV011).

Log de teste do UC005

Imagem 70 - UC005 teste número 1.1

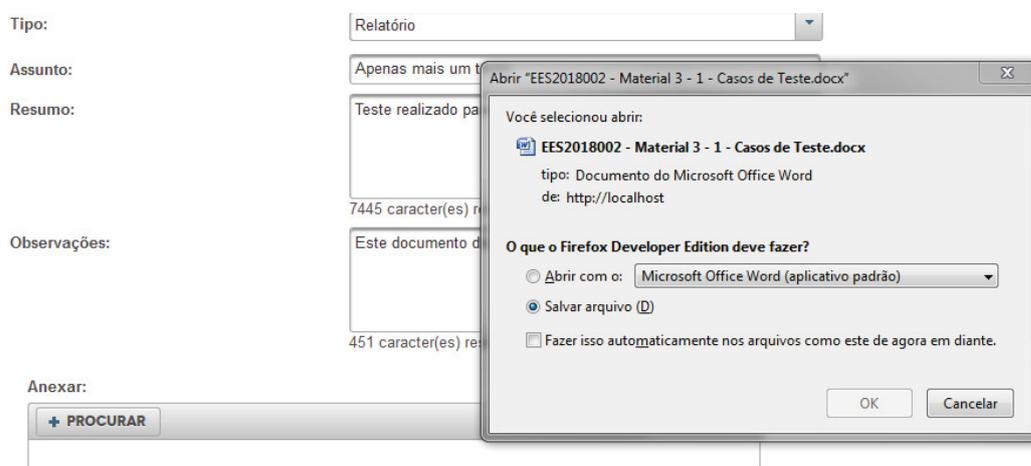
Tipo: Relatório

Assunto: Apenas mais um t

Resumo: Teste realizado pa
7445 caracter(es) re

Observações: Este documento d
451 caracter(es) re

Anexar: + PROCURAR



ANEXOS:

 EES2018002 - Material 3 - 1 - Casos de Teste.docx

FONTE: o autor (2019).

Imagem 71 - UC005 teste número 2.5



The screenshot shows the 'Protocolo Digital' interface. At the top left is the logo and name. The top right shows the user 'Silvio de Paula' and the time '06/10/2019 21:57'. Below this is a navigation bar with 'Página inicial', 'Administração', and 'Sair'. The main content area is titled 'DOCUMENTO' and has three tabs: 'DOCUMENTO', 'ENCAMINHAMENTO', and 'HISTÓRICO'. The 'DOCUMENTO' tab is active, showing the protocol number '00023/19'. Below this is a section titled 'ALTERAÇÕES REALIZADAS' containing three entries:

- O protocolo 00023/19 foi marcado como retido fisicamente em: Desenvolvimento.
Por: Silvio de Paula em: 28/09/2019 - 08:50h.
Com a seguinte justificativa: Este documento vai ficar arquivado no setor de relações públicas.
- O documento foi desarquivado do setor de protocolo.
Por: Silvio de Paula em: 28/09/2019 - 08:33h.
Com a seguinte justificativa: O trâmite foi reiniciado.
- O documento foi arquivado fisicamente no setor de protocolo.
Por: Silvio de Paula em: 28/09/2019 - 08:33h.
Com a seguinte justificativa: O trâmite foi encerrado.

FONTE: o autor (2019).

Imagem 72 - UC005 teste número 3.1



The screenshot shows the 'Protocolo Digital' interface. At the top left is the logo and name. The top right shows the user 'José Zézinho do Condado' and the time '06/10/2019 22:06'. Below this is a navigation bar with 'Página inicial', 'Administração', and 'Sair'. The main content area displays a message:

Permissão negada!

Os motivos mais comuns para esta ocorrência são:

- Você não tem permissão para acessar esta área.

Caso você precise de permissão, solicite ao administrador do sistema.

At the bottom of the message box is a button labeled 'Voltar'.

FONTE: o autor (2019).

Caso de teste do UC006

Caso de Uso		UC006– Encaminhar Documento		
Pré-condições		Realizar UC001, UC005 com sucesso.		
Elaborador		Silvio de Paula	Data de Elaboração	24/02/2019
Executor			Data de Execução	
Etapa 1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	O usuário ter concluído o UC005. Visualizar Documentos		Clicar na aba “Encaminhamento”.	O sistema deverá apresentar a tela (DV012).
1.2	O usuário deverá ter permissão de encaminhamento.	Preencher o campo “Encaminhar para” com o nome de um destinatário.	Sistema submete a pesquisa de usuários automaticamente.	O sistema deverá trazer uma lista de usuários que encontrou com o nome informado.
1.3	Selecionar um usuário na lista que o sistema exibiu.	Preencher o campo de observação.	Clicar no botão “Enviar”.	O sistema deverá exibir a mensagem “Documento encaminhado com sucesso” e atualizar a lista de encaminhamentos na (DV012).
Etapa2				
2.1	Selecionar um usuário na lista que o sistema exibiu.		Clicar no botão “Observação”. Ao lado do nome do usuário	O sistema deverá exibir a tela de observações individuais (DV013).
2.2	O sistema deve estar na (DV013).		Clicar no “Sim” logo após a pergunta “Este destinatário pode reencaminhar o documento?”.	O sistema deverá alterar a label do botão de “Sim” para “Não”.
Etapa 3				
3.1	Outro usuário cancelar o documento.		Clicar no botão “Enviar”.	O sistema deverá exibir a mensagem “Você não pode encaminhar um documento cancelado”.
3.2	O sistema apresentar a tela (DV012) sem que o usuário sinalize a leitura do encaminhamento.			O sistema deverá exibir a mensagem “Você não poderá realizar novos encaminhamentos enquanto houverem observações não lidas”.
3.3	Outro usuário reter o documento.		Clicar no botão “Enviar”.	O sistema deverá exibir a mensagem “Você não poderá realizar novos encaminhamentos enquanto o documento estiver retido”.
3.4	O usuário não informar nenhum destinatário para o encaminhamento.		Clicar no botão “Enviar”.	O sistema deverá exibir a mensagem “Selecione ao menos um destinatário”.

Log de teste do UC006

Imagem 73 - UC006 teste número 3.3

Mariazinha Aparecida - 06/10/2019 22:11
Bem vindo(a) Mariazinha Aparecida

Protocolo Digital

Página Inicial | Administração | Sair

DOCUMENTO

DOCUMENTO | **ENCAMINHAMENTO** | HISTÓRICO

Protocolo: 00022/19

Você não poderá realizar novos encaminhamentos enquanto o documento estiver retido.

NOVO ENCAMINHAMENTO

Encaminhar para:
Nenhum destinatario adicionado.

Observações:
4000 caracter(es) restante(s).

Anexar:
+ PROCURAR

FONTE: o autor (2019).

Imagem 74 - UC006 teste número 3.4

Mariazinha Aparecida - 06/10/2019 22:11
Bem vindo(a) Mariazinha Aparecida

Protocolo Digital

Página Inicial | Administração | Sair

DOCUMENTO

DOCUMENTO | **ENCAMINHAMENTO** | HISTÓRICO

Protocolo: 00022/19

NOVO ENCAMINHAMENTO

Encaminhar para:
Nenhum destinatario adicionado.

Observações:
4000 caracter(es) restante(s).

Anexar:
+ PROCURAR

Enviar

Erro. Bem vindo(a) Mariazinha Aparecida. Selecione ao menos um destinatário.

FONTE: o autor (2019).

Caso de teste do UC007

Caso de Uso		UC007– Administrar Documento		
Pré-condições		Realizar UC001, UC005 com sucesso.		
Elaborador		Silvio de Paula	Data de Elaboração	24/02/2019
Executor			Data de Execução	
Etapa 1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	O usuário ter concluído o UC005. Visualizar Documentos		Clicar no botão "Gerar etiqueta".	O sistema deverá disponibilizar o arquivo para download (DV014).
Etapa2				
2.1	O usuário ter concluído o UC005. Visualizar Documentos		Clicar no botão "imprimir capa".	O sistema deverá disponibilizar o arquivo para download (DV015).
2.2	O usuário ter concluído o UC005. Visualizar Documentos		Clicar no botão "Imprimir despacho".	O sistema deverá disponibilizar o arquivo para download (DV016).
2.3	O usuário ter concluído o UC005. Visualizar Documentos		Clicar no botão "Cancelar documento".	O sistema deverá exibir a tela de confirmação (DV017).
2.4	Estar na tela de confirmação (DV017).	Preencher o campo "justificativa".	Clicar no botão "Ok, Cancelar".	O sistema deverá exibir a mensagem "Documento cancelado com sucesso" e recarrega a tela.
2.5	O usuário ter concluído o UC005. Visualizar Documentos		Clicar no botão "Arquivar documento".	O sistema deverá exibir a mensagem "Documento arquivado com sucesso" e recarrega a tela.
Etapa 3				
3.1	Estar na tela de confirmação (DV017).	Não preencher o campo "justificativa".	Clicar no botão "Ok, Cancelar".	O sistema deverá exibir a mensagem " É obrigatório justificar razoavelmente esta alteração".

Caso de teste do UC008

Caso de Uso		UC008– Emitir Relatório		
Pré-condições		Realizar UC001 com sucesso e ser administrador do sistema.		
Elaborador		Silvio de Paula	Data de Elaboração	24/02/2019
Executor			Data de Execução	
Etapa 1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	O Administrador acessar o menu "Relatório".			O sistema deverá apresentar a tela (DV018).
1.2	Estar na tela (DV018).		Preencher o campo "Departamento de origem"	O sistema deverá buscar e atualizar a lista de seções do departamento selecionado.
1.3	Ter selecionado um departamento	Preencher o campo "Seção de origem".	Clicar no botão "Filtrar".	O sistema deverá exibir uma lista de documentos encontrados (DV019).
1.4	O sistema encontrou os documentos (DV019).		Clicar no botão "Imprimir Relatório".	O sistema gera um arquivo em formato PDF e disponibiliza para download (DV020).
Etapa2				
2.1	Estar na Tela (DV018)		Clicar no botão "Página inicial".	O sistema exibe a tela inicial (DV002).
Etapa 3				
3.1	Estar na Tela (DV018)	Não preencher o campo "Data inicial".	Clicar no botão "Filtrar".	O sistema deverá exibir a mensagem "Informe a data inicial".
3.2	Estar na Tela (DV018)	Não preencher o campo "Departamento origem" nem o campo "Departamento destino".	Clicar no botão "Confirmar".	O sistema deverá exibir a mensagem Selecione a origem ou o destino".

Log de teste do UC008

Imagem 77 - UC008 teste número 3.1

Protocolo Digital

RELATÓRIO DE DOCUMENTOS

Departamento de origem:Seção de origem:Departamento de destino:Seção de destino:Período de: até:

Selecione Seleccione Seleccione Seleccione

Filtrar Imprimir relatório

Total de encaminhamentos:

Nenhum documento encontrado.

Erro. Bem vindo(a) Silvio de Paula. Informe a data inicial!

FONTE: o autor (2019).

Imagem 78 - UC008 teste número 3.2

RELATÓRIO DE DOCUMENTOS

Departamento de origem:Seção de origem:Departamento de destino:Seção de destino:Período de: até:

Selecione Seleccione 05/09/2019 Q Filtrar Imprimir relatório

Total de encaminhamentos:

Nenhum documento encontrado.

FONTE: o autor (2019).

Caso de teste do UC009

Caso de Uso	UC009– Vincular Documento			
Pré-condições	Realizar UC001, UC005 com sucesso.			
Elaborador	Silvio de Paula	Data de Elaboração	24/02/2019	
Executor		Data de Execução		
Etapa 1				
Nº	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.1	O usuário deve ser Administrador do sistema.		Clicar no botão “Vincular existente”	O sistema deverá apresentar a tela (DV022).
1.2	Estar na tela (DV022).	Preencher os campos protocolo e justificativa	Clicar no botão “Confirmar”.	O sistema deverá registrar a ação no histórico e exibir a mensagem “Vinculado com sucesso”.
1.3	Clicar no botão desvincular e estar na tela de confirmação (DV023).	Preencher o campo “justificativa”.	Clicar no botão “Confirmar”.	O sistema deverá registrar a ação no histórico e exibir a mensagem “Desvinculado com sucesso”.
Etapa2				
2.1	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica	Não se aplica
Etapa 3				
3.1	Tentar desvincular um documento e não informar justificativa.		Clicar no botão “Confirmar”.	O sistema deverá exibir a mensagem “É obrigatório justificar razoavelmente esta alteração”.
3.2	Tentar vincular documento existente, mas não informar um protocolo.		Clicar no botão “Confirmar”.	O sistema deverá exibir a mensagem “É obrigatório informar o número de protocolo!”.
3.3	Tentar vincular documento existente, mas informar um protocolo inválido.		Clicar no botão “Confirmar”.	O sistema deverá exibir a mensagem O protocolo ‘+protocolo informado+’ não foi encontrado”.

Log de teste do UC009

Imagem 79 - UC009 teste número 3.1

Bem vindo(a) Silvio de Paula

Protocolo Digital

DOCUMENTO

DOCUMENTO ENCAMINHAMENTO HISTÓRICO

SALVAR GERAR ETIQUETA IMPRIMIR CAPA IMPRIMIR ENCAMINHAMENTOS ANEXAR NOVO PROTOCOLO VINCULAR EXISTENTE

ARQUIVAR CANCELAR RETER DOCUMENTO VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

Protocolo: 00001/19

Data do documento: 29/06/2019 - 10:33

Erro. É obrigatório justificar razoavelmente esta alteração!

FONTE: o autor (2019).

Imagem 80 - UC009 teste número 3.2

Bem vindo(a) Silvio de Paula

Protocolo Digital

DOCUMENTO

DOCUMENTO ENCAMINHAMENTO HISTÓRICO

SALVAR GERAR ETIQUETA IMPRIMIR CAPA IMPRIMIR ENCAMINHAMENTOS ANEXAR NOVO PROTOCOLO VINCULAR EXISTENTE

ARQUIVAR CANCELAR RETER DOCUMENTO VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

Protocolo: 00001/19

Data do documento: 29/06/2019 - 10:33

Erro. É obrigatório informar o número do protocolo!

FONTE: o autor (2019).

Imagem 81 - UC009 teste número 3.3

Bem vindo(a) Silvio de Paula

Protocolo Digital

DOCUMENTO

DOCUMENTO ENCAMINHAMENTO HISTÓRICO

SALVAR GERAR ETIQUETA IMPRIMIR CAPA IMPRIMIR ENCAMINHAMENTOS ANEXAR NOVO PROTOCOLO VINCULAR EXISTENTE

ARQUIVAR CANCELAR RETER DOCUMENTO VOLTAR PARA PÁGINA INICIAL

Protocolo: 00001/19

Data do documento: 29/06/2019 - 10:33

Erro. O protocolo 147/18 não foi encontrado!

FONTE: o autor (2019).