



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE DO PARANÁ
CAMPUS LUIZ MENEGHEL - CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

ALAN MERCURYS DE OLIVEIRA

GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS
PARA INSTITUIÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS

Bandeirantes

2015

ALAN MERCURYS DE OLIVEIRA

**GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS
PARA INSTITUIÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Estadual do Norte do Paraná,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Ederson Marcos Sgarbi
Co-Orientador: Prof. Wellington Della Mura

Bandeirantes

2015

ALAN MERCURYS DE OLIVEIRA

**GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS
PARA INSTITUIÇÕES PÚBLICAS MUNICIPAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à
Universidade Estadual do Norte do Paraná,
como requisito parcial para a obtenção do
grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Dr. Ederson Marcos Sgarbi

Co-Orientador: Prof. Wellington Della Mura

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Ederson Marcos Sgarbi
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Wellington Della Mura
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Prof. Me. Carlos Eduardo Ribeiro
UENP – *Campus* Luiz Meneghel

Bandeirantes, ____ de _____ de 2015

RESUMO

Com a crescente produção de informações em organizações públicas e privadas, o arquivo se estabeleceu como um instrumento que necessita de tecnologias de informação para auxiliar na gestão de documentos. As instituições públicas, especialmente municipais, registram e armazenam uma quantidade enorme de documentos impressos em seus arquivos, tornando a busca muitas vezes demorada e imprecisa. Diante deste contexto, este trabalho objetivou o desenvolvimento de um protótipo de sistema gerenciador de documentos que proporcionasse base para auxiliar nos desafios encontrados na gestão de documentos em instituições públicas municipais. Assim, foi proposto a utilização de técnicas e tecnologias que permitissem a indexação automática dos documentos a fim de otimizar o processo de busca pelos mesmos. Após o esclarecimento dos aspectos relevantes que nortearam o desenvolvimento da pesquisa, os processos comuns da engenharia de software foram aplicados com o propósito de oferecer um subsídio para que novos estudos fossem realizados e novas funcionalidades implementadas. Pode-se obter como resultados e discussões, que a solução auxilia no cumprimento das leis e regulamentações vigentes, esperando-se que com a implementação integral do protótipo, que o mesmo auxilie nos desafios encontrados pelas instituições públicas municipais, reduzindo a quantidade de papéis, esforço humano no processo de arquivo de documentos, tempo de localização, insegurança e não transparência.

Palavras-chave: Arquivo; Instituição Pública; Gerenciamento Eletrônico de Documentos.

ABSTRACT

Through the increasing production of information in public and private organizations, the file has established as an instrument that requires information technology to assist in records management. Public institutions, especially municipal, register and store a huge number of printed documents in their files, making the search often long and cumbersome. For these reasons, this work aimed at the development of a system of Electronic Document Management, which provided a background in order to help solving challenges encountered at the document management in city halls. Therefore, it was proposed the use of techniques and technologies that allowed the automatic document indexing with the view to optimize the document search process. After the achievement of the relevant aspects that was used in the development of this research, the common processes of the software engineering was applied in order to offer an aid for the realization of new studies and implementation of new features. It could be get as results and discussions that the solution helps the organizations fulfilling the laws, expecting that the full implementation of the prototype, help on challenges encountered by city halls, reducing the amount of papers, human effort on the process archive, localization time, and insecurity and not information transparency.

Keywords: File; Public Institution; Electronic Document Management.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Conceito de Arquivo	15
Figura 2: Modelo das Dimensões do Uso de TI em Benefício dos Negócios	25
Figura 3: Modelo de Processo de Negócio Atual.	36
Figura 4: Modelo de Processo de Negócio com a Solução.	36
Figura 5: Diagrama de Casos de Uso	43
Figura 6: Projeto - Arquitetura	49
Figura 7: Projeto - Diagrama de Pacotes	52
Figura 8: Projeto - Diagrama Entidade Relacionamento.....	56
Figura 9: Desenvolvimento - Gerenciador de Tarefas.....	55
Figura 10: Desenvolvimento - Tela Usuários.....	57
Figura 11: Desenvolvimento - Tela Permissões	57
Figura 12: Desenvolvimento - Tela Documentos.....	58
Figura 13: Desenvolvimento - Tela Enviar Documentos	58

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Elicitação - Requisitos	37
Tabela 2: Análise - Requisitos de Captura	38
Tabela 3: Análise - Requisitos de Gerenciamento.....	39
Tabela 4. Análise - Requisitos de Armazenamento.....	40
Tabela 5: Análise - Requisitos de Distribuição	40
Tabela 6: Análise - Prioridade dos Requisitos.....	41
Tabela 7: Mapeamento entre Leis e Casos de Uso.....	62

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ART- Artigo.

BPM - Business Process Management.

COLD - Computer Output to Laser Disk.

CTDE - Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos.

DI - Document Imaging.

DM - Document Management.

ERM - Electronic Report Management.

GED - Gerenciamento Eletrônico de Documentos.

ICR - Intelligent Character Recognition.

OCR - Optical Character Recognition.

ODF - Open Document Format.

RIM - Records and Information Management.

SINAR - Sistema Nacional de Arquivos.

TI - Tecnologia da Informação.

WEB - World Wide Web.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 PROBLEMA	10
1.2 JUSTIFICATIVA	10
1.3 OBJETIVOS	11
1.3.1 Objetivo Geral	11
1.3.2 Objetivos Específicos.....	11
1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 DOCUMENTO	13
2.2 ARQUIVO	15
2.3 LEGISLAÇÃO	16
2.4 ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL.....	17
2.5 ARQUIVOLOGIA	20
2.6 GESTÃO DE DOCUMENTOS	21
2.7 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO.....	24
2.8 GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS – GED	26
2.9 MODELO DE REQUISITOS E-ARQ BRASIL.....	27
3 METODOLOGIA	29
3.1 TIPO DA PESQUISA	29
3.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS UTILIZADOS	30
3.3 PASSOS METODOLÓGICOS	30
4 GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS	32
4.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE.....	32
4.2 REQUISITOS	33
4.2.1 Elicitação.....	33
4.2.2 Análise	37
4.2.3 Especificação	44
4.3 PROJETO.....	48
4.3.1 Projeto de Arquitetura	48
4.3.2 Identificação de Objetos.....	50
4.3.3 Comportamento entre Objetos	52
4.3.4 Modelo de Dados	53
4.4 IMPLEMENTAÇÃO.....	54

4.4.1	Metodologia de Desenvolvimento	54
4.4.2	Tecnologias Utilizadas	56
4.4.3	Funcionalidades Implementadas.....	57
5	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	61
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	64
6.1	TRABALHOS FUTUROS.....	65
	REFERÊNCIAS.....	67
	APÊNDICE A - CASOS DE Uso.....	70
	APÊNDICE B – DIAGRAMAS DE CLASSE	106
	APÊNDICE C – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	114
	APÊNDICE D – AVALIAÇÃO COMPARATIVA	128
	ANEXO A – ARTIGOS E LEIS.....	137

1 INTRODUÇÃO

Percebe-se atualmente que a tecnologia cresce de forma exponencial, deste modo, muitos problemas são solucionados e muitas rotinas são facilitadas com o uso de ferramentas tecnológicas. Devido a este avanço, muitas informações são geradas, processadas e armazenadas. Apesar deste processo ser benéfico para as organizações e para a sociedade, as informações registradas em documentos impressos e localizados em arquivos precisam ser gerenciadas e controladas, pois muitas vezes se encontram desestruturadas.

Isso pode ser observado em instituições públicas, pois de acordo com Machado (2000, p. 5): “[...] a administração local tem deixado, muitas vezes, de crescer porque não tem dado aos documentos produzidos, recebidos e acumulados pelo município a importância que merecem”. É dada maior atenção às prefeituras, pois é a entidade pública em que o cidadão está mais próximo dos serviços oferecidos (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

Há algumas Leis que tratam a respeito dos arquivos e do acesso à informação aos cidadãos. As principais são a 8.159/91 e a 12.527/2011, conhecidas, respectivamente, como Lei dos arquivos e Lei de acesso a informação. As organizações públicas não devem gerenciar os seus arquivos apenas por aspecto legal e administrativo, mas também de fornecer informações à sociedade e para trabalhar pela transparência política (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

Com esta finalidade, algumas áreas do conhecimento como Arquivologia, Gestão de Documentos e Tecnologia da Informação atuam no estudo do gerenciamento de documentos. As duas primeiras pesquisam e apontam as melhores técnicas e métodos para gerenciar todo o ciclo de um documento. Enquanto que a terceira torna possível o estabelecimento e controle do arquivo por meio de equipamentos eletrônicos.

É exatamente nesse contexto que o tema deste trabalho está inserido, Gerenciamento Eletrônico de Documentos é um ramo da Tecnologia da Informação que aglomera as melhores tecnologias e permite que empresas gerenciem suas informações digitais (CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL, 2015). Os benefícios são

vários, tais como: Redução de espaço físico, redução de papéis, maior velocidade na procura de documentos e acesso controlado aos usuários (Rodrigues, 2002).

Portanto, este trabalho tem como proposta o desenvolvimento de um protótipo de sistema gerenciador de documentos, que utilize tecnologias de processamento de imagens e indexação automática dos documentos, com o objetivo de otimizar a gestão de documentos em instituições públicas municipais.

1.1 PROBLEMA

A quantidade de documentos gerados, acumulados e armazenados em instituições públicas é muito grande. A maior parte destes documentos está em suporte papel. E isto pode ocasionar muitas vezes em dificuldades, como espaço físico, tempo para pesquisa de informações, perda de documentos, não transparência e falta de segurança. Estas dificuldades fazem com que a organização descumpra as Leis vigentes, como a 8.159/91 e a 12.527/2011.

Nesse Sentido, a partir destas dificuldades é possível levantar a seguinte questão: Como a Tecnologia da Informação através de sistemas GED pode auxiliar as instituições públicas municipais a melhorar a gestão de documentos?

1.2 JUSTIFICATIVA

Por valor legal, nenhum documento público pode ser perdido, afinal a prefeitura precisa saber e provar os serviços que são oferecidos à sociedade local. Para estar em conformidade com a Lei de arquivos e a Lei de acesso à informação, é preciso possuir uma gestão de documentos qualificada transparente, fornecendo sempre informações exatas aos cidadãos.

Em constantes publicações, o Arquivo Nacional e o Conarq têm mostrado preocupação com a situação atual das entidades municipais no que diz respeito à gestão de seus arquivos, são poucas as que possuem uma gestão de documentos qualificada. Para minimizar esse problema são oferecidos subsídios para a criação, organização, gestão e desenvolvimento de arquivos públicos municipais.

Apesar dos subsídios, se faz importante o uso da tecnologia da informação, mais precisamente da gestão eletrônica dos documentos. Esta solução digitaliza os documentos para o formato eletrônico, utiliza tecnologias para indexação e armazenamento em banco de dados, faz o controle de acesso e permite com que a

busca de informações aconteça de maneira muito mais clara, fácil e precisa, agilizando tempo e dinheiro na cópia de papéis (GED, 2014).

Foi realizada uma pesquisa pelo portal do Software Público Brasileiro (SPB), um espaço virtual que agrega um conjunto de softwares livres que podem ser utilizados e receber contribuições dos usuários, com o objetivo de identificar soluções GED existentes. Desde sua criação, em 2007, o SPB tem como objetivo incentivar o desenvolvimento de software livre no Brasil, através de uma plataforma em que desenvolvedores, pesquisadores, universidades e órgãos podem distribuir as suas soluções para o benefício de todas pessoas.

De acordo com esta pesquisa, pode-se afirmar não foram encontradas soluções de sistemas GED como software livre que forneçam funcionalidades para a indexação automática de documentos. Esta técnica permite que os blocos de texto dos documentos, assim que capturados, sejam representados por metadados e indexados no banco de dados.

Como resultado da implementação desta funcionalidade, espera-se que o processo de busca por documentos torne-se muito mais flexível e eficiente, através das técnicas otimizadas da ferramenta Apache Solr, como dicionário de sinônimos, pesquisa ranqueada e termos destacados.

1.3 OBJETIVOS

Esta seção apresenta os objetivos do trabalho, os quais estão separados entre objetivos gerais e objetivos específicos.

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver o protótipo de um sistema GED que proporcione base para auxiliar nos desafios encontrados na gestão de documentos em instituições públicas municipais, funcionando como um subsídio para que novos estudos sejam realizados e novas funcionalidades implementadas.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atingir ao objetivo geral foi necessário alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Analisar os processos necessários para arquivamento e busca de documentos na prefeitura municipal de Bandeirantes/PR.
- Levantar e analisar os requisitos necessários para o desenvolvimento do protótipo.
- Identificar as tecnologias GED que melhor solucionem os problemas encontrados na análise.
- Projetar e implementar parcialmente o protótipo de *software* de acordo com as tecnologias identificadas e requisitos analisados.
- Documentar o protótipo para futuras implementações.
- Realizar a avaliação comparativa entre as leis vigentes para gestão de documentos e o protótipo elaborado.

1.4 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho está organizado nas seguintes seções descritas abaixo:

1. Introdução: Contextualiza o trabalho exibindo o problema, a justificativa e os objetivos.
2. Fundamentação Teórica: Concede as principais definições e características dos elementos que compõem e orientam o desenvolvimento do projeto.
3. Metodologia: Classifica a pesquisa de acordo com os pontos de vista (natureza, abordagem do problema, objetivos, procedimentos técnicos) e seleciona os principais métodos para a execução do trabalho.
4. Gerenciador Eletrônico de Documentos (Desenvolvimento): Apresenta as tarefas desenvolvidas que permitiram o alcance dos objetivos do trabalho.
5. Resultados e Discussões: Analisa os resultados obtidos e as discussões de acordo com o protótipo desenvolvido.
6. Considerações Finais: Conclui o trabalho relacionando o protótipo desenvolvido com os objetivos estabelecidos.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento de um GED envolve muitas áreas relevantes, como arquivo, arquivologia e gestão de documentos. Como a pesquisa é direcionada a facilitar a gestão municipal, Leis e instituições de arquivo público também precisam ser levadas em consideração. Para que os objetivos deste trabalho fossem alcançados foi necessário estudar a essência das áreas que norteiam o desenvolvimento do projeto. Deste modo, esta seção apresenta os principais conceitos e características dos aspectos mais relevantes para o desenvolvimento do protótipo de sistema GED.

2.1 DOCUMENTO

Conforme Tanus, Renau e Araújo (2012) o conceito de documento não é algo novo e três diferentes áreas do conhecimento (Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia) tratam do assunto em diferentes perspectivas, o que torna o entendimento amplo e confuso. Os autores observam que estas áreas têm tido um grande crescimento nas instituições de ensino superior em todo o Brasil. E que a maneira com que classificam e utilizam os documentos é o que diferenciam uma das outras.

Ainda segundo Tanus, Renau e Araújo (2012) a Arquivologia e a Biblioteconomia estão um pouco mais próximas, pois se utilizam de documentos principalmente materializados em papéis e meios eletrônicos (duas dimensões). Enquanto que a Museologia se utiliza de vários suportes como pedra, metal, osso e madeira (três dimensões). Nota-se também que os documentos da Arquivologia são oriundos de atividades jurídico-administrativas, da biblioteconomia de pesquisas técnicas-científicas e a museologia de artístico-cultural.

Como o trabalho tem como objetivo o gerenciamento eletrônico de documentos em suporte digital, é mais conveniente o esclarecimento de termos relacionado à arquivologia. Assim, de acordo com o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005, p. 73) documento é “Unidade de registro de informações, qualquer que seja o suporte ou formato”. Sendo suporte “Material no qual são registradas as informações” (2005, p. 159) e formato “conjunto de

características físicas de apresentação, das técnicas de registro e da estrutura da informação e conteúdo de um documento” (2005, p. 94).

Nesse sentido, pode-se observar que há outras formas, além de papel, para registrar as informações em documentos. Algumas destas são por meio de equipamentos eletrônicos. Devido a isto, Jardim (1992) diz que se torna difícil definir um documento, pois gráficos, imagens, vídeos e som estão sendo interligados num único documento chamado de hipermídia.

Conforme a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (2010), há uma pequena diferença entre documento eletrônico e documento digital. Pois, apesar de ambos serem registrados e codificados em dígitos binários, o documento eletrônico é acessível e interpretável por meio de equipamentos eletrônicos, enquanto que o documento digital é interpretável por meio de um sistema computacional.

Ainda temos outras classificações, como documento de arquivo, que segundo Paes (1986, p. 26) é “[...] aquele que, produzido e/ou recebido por uma instituição pública ou privada, no exercício de suas atividades, constitua elemento de prova ou informação”. E documento público, que de acordo com Paes (1986, p. 26) é “[...] aquele que produzido e recebido pelos órgãos do poder público, no desempenho de suas atividades”.

De acordo com as definições, pode-se inferir que os documentos assumem alguns valores que se caracterizam por suas finalidades, como administrativo, informativo, fiscal e legal. Assim, é necessário definir o ciclo de vida dos documentos (teoria das três idades) que é composto por três fases, a corrente, a intermediária e a permanente (RODRIGUES, 2006).

Na fase corrente, os documentos estão sendo utilizados frequentemente por pessoas autorizadas, seja para a execução de alguma atividade ou qualquer outro motivo. Já na fase intermediária, o documento não é utilizado mais com tanta frequência, no entanto algumas vezes se faz necessário. E a fase permanente se caracteriza quando os documentos não são mais utilizados pela instituição, mas devem ser conservados para aspectos legais, fiscais e históricos (RODRIGUES, 2006).

Rodrigues (2006, p. 103) destaca um importante artefato produzido pela área da gestão de documentos, a tabela de temporalidade, instrumento imprescindível para que as informações e documentos tenham destino correto. Pois,

estabelece que a passagem dos documentos de uma fase para outra seja avaliada de acordo com a importância, frequência e prazos predeterminados.

2.2 ARQUIVO

Segundo Rodrigues (2006) há vários conceitos para arquivo, pois estes foram sendo moldados de acordo com as mudanças políticas e culturais dos povos ocidentais. Algumas definições até surgiram levando em consideração a finalidade e o suporte dos arquivos, aspectos que hoje não são mais utilizados para definição.

Machado (2000) define arquivo como sendo um conjunto de documentos que são gerados e acumulados por pessoas ou instituições. O processo acontece de forma natural com a necessidade de registrar as ações e fatos, a título de prova e informação. A partir desta definição já é possível estabelecer a relação intrínseca que os documentos possuem com os arquivos.

Enquanto que Machado menciona a finalidade dos arquivos, o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005, p. 27) conceitua arquivo como um “Conjunto de documentos produzidos por uma entidade coletiva, pública ou privada, pessoa ou família, no desempenho de suas atividades, independentemente da natureza e do suporte”.

De maneira similar, Rodrigues (2006, p. 105) define como “arquivo é um conjunto de documentos produzidos e recebidos no decurso das ações necessárias para o cumprimento da missão predefinida de uma determinada entidade coletiva, pessoa ou família”. Para facilitar a compreensão tem-se a Figura 1.

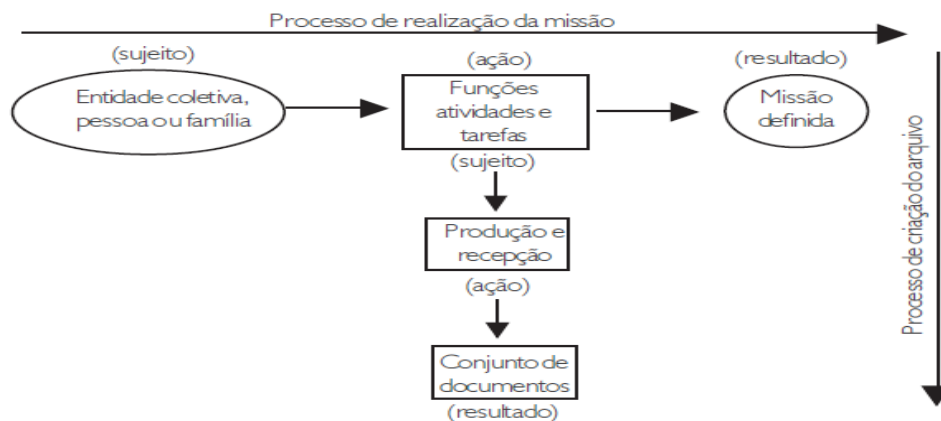


Figura 1 - Conceito de Arquivo (RODRIGUES, 2006)

Entende-se que os sujeitos, sejam entidades coletivas ou pessoas, ao buscar o seu objetivo, geram documentos em suas ações. E o conjunto desses documentos é acumulado num processo natural, resultando em um arquivo. Então este arquivo irá fornecer documentos e informações para a realização de outras atividades.

Partindo dessa interpretação, quando o conjunto de documentos é oriundo de atividades públicas temos um arquivo público, que como instituição tem como função “[...] o recolhimento, a preservação e a organização dos fundos documentais produzidos pelo governo nos âmbitos municipal, estadual e federal, de forma a servir como fonte de informação para o administrador, o historiador e o cidadão” (CABRAL, 2012, p. 35).

Além dessa função, segundo Cabral (2012) o arquivo público deve servir como espaço e meio para difusão cultural. Deve aproximar pessoas do acesso a informação, auxiliando-as para construção do conhecimento. Desta forma, tanto a instituição quanto os cidadãos estariam participando ativamente do processo de construção da cultura da cidade.

2.3 LEGISLAÇÃO

Pode-se dizer que é de total importância conhecer as principais Leis e decretos que dizem a respeito à Lei de acesso a informação e a arquivos públicos. Pois, além de explicar as principais preocupações e medidas tomadas pelas instituições arquivísticas no decorrer dos anos, é a fundamentação e justificativa da elaboração do presente projeto. Nesse sentido, a seguir serão apresentadas algumas características da legislação de acesso a arquivos no Brasil.

Rodrigues (2011) procura discutir em ordem cronológica os principais acontecimentos sobre o acesso a arquivos públicos. Até o século XVIII o acesso aos arquivos era restrito e poucas pessoas tinham o privilégio de ter acesso. No decorrer da história foram criadas Leis que tratam a informação dos documentos públicos como direito de consulta ao cidadão. Entretanto, sempre houve uma forte ligação entre informação, segredo e memória Rodrigues (2011).

Procurando esclarecer essa relação, observa-se que os documentos de arquivo podem tanto servir como garantia de existência e direito, como também de testemunhar contra os seus produtores. Logo, a ausência de controle sobre os

arquivos que são utilizados como prova aumenta o seu perigo de desaparecimento. (RODRIGUES, 2011).

Na década de 80, encorajado e buscando acompanhar a tendência pela abertura de acesso a documentos públicos em grandes países como França, Estados Unidos e Austrália, foi enviado um anteprojeto de Lei em 30 de novembro de 1984, instituindo a política nacional de arquivos públicos e privados. Mais tarde, em 1991, este anteprojeto foi promulgado diante da Lei 8.159, conhecida como Lei de arquivos (RODRIGUES, 2011).

Esta Lei parece ter sido o começo para a transparência da política e o desenvolvimento da história, memória e cultura. Após isso, outras Leis e decretos foram elaborados, algumas regrediram como o decreto n. 4.553 de 27 de dezembro de 2002, outras progrediram como a Lei n. 12.527 de 18 de novembro de 2011, conhecida como Lei de acesso à informação.

Analisando o ANEXO A, é incontestável o dever e responsabilidade que as instituições arquivísticas e os órgãos públicos possuem para a criação, organização, proteção, desenvolvimento e transparência dos arquivos. A Lei dos arquivos (1991) e a Lei de acesso à informação (2011) são importantes Leis que fundamentam a proteção aos documentos de arquivo.

Observa-se que há dois importantes órgãos públicos que auxiliam as instituições públicas em todo o processo de arquivamento. Essas instituições são o Arquivo Nacional e o Conselho Nacional de Arquivos (Conarq). No primeiro compete a acumulação, proteção e liberação de documentos públicos federais, além de pesquisar e implementar as políticas de arquivo desenvolvidas pelo segundo órgão.

Ao Conarq compete “[...] Definir a política nacional de arquivos públicos e privados como órgão central de um Sistema de Arquivos, bem como exercer orientação normativa visando a gestão documental e à proteção especial aos documentos de arquivo” (CONARQ, 2014). Assim, todas as publicações destes órgãos, tais como revistas, artigos e glossários, são fontes confiáveis e úteis para o desenvolvimento da pesquisa.

2.4 ARQUIVO PÚBLICO MUNICIPAL

Os municípios têm como responsabilidade fornecer serviços públicos a população local da melhor maneira possível. Alguns desses serviços são

relacionados, por exemplo, com a educação, higiene, saúde, transporte, obras e proteção ao patrimônio histórico-cultural. Essas atividades desempenhadas pelo município são registradas por meio de documentos públicos. Assim todos esses documentos em conjunto formam a testemunha e a relação dos serviços prestados pelos municípios à comunidade (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

Segundo Machado (2000, p. 7) arquivo municipal é “[...] a instituição responsável pelo conjunto de documentos produzidos, recebidos e acumulados pela municipalidade, [...] representados, respectivamente, pela Prefeitura e a Câmara de Vereadores”. Ao pesquisar a literatura observa-se que não é uma preocupação recente, mas que se estende até os dias atuais.

Figueira (1986) se preocupava com a conexão entre os arquivos públicos municipais e os arquivos públicos estaduais. Ressaltava a dificuldade de estes arquivos estabelecerem um planejamento de política e atividades a serem executadas em conjunto, pois além dos estados que possuíam sistema de arquivos estarem paralisados a fim de desenvolver políticas efetivas, o acervo documental localizado nos municípios encontrava-se disperso.

Nesse sentido, naquela época era difícil o município estipular o mínimo de organicidade possível para seus arquivos. E devido à relevância dos arquivos públicos para a transparência administrativa aos cidadãos e a melhoria nos processos públicos, os estudos e pesquisas em relação ao tema tomou proporções maiores.

Figueira (1986, p. 162) diz que “[...] para um arquivo municipal nascer fortalecido, deve antes de tudo, estar sensível a especificidade local e, assim, recuperar seus acervos de acordo com as demandas comunitárias”. Ainda mais, tinha como proposta não só ressaltar as particularidades de cada município, como também integrá-lo a nação. E isso dependia mais da mobilização das organizações do que recursos financeiros.

Os arquivos municipais recebem uma atenção especial, pois de acordo com CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2015) o município é a instituição em que os cidadãos podem, mais diretamente e em grande volume, fazer requisições por serviços públicos. Assim, a responsabilidade da alta administração municipal para o cumprimento da Lei de acesso a informação é ainda maior.

No entanto, este desafio não deve ser encarado apenas como obrigação, pois não beneficia apenas aos cidadãos, mas a entidade como um todo. “[...] É

imprescindível que o poder municipal crie e estruture o seu arquivo público municipal – órgão de gestão indispensável para o planejamento, controle, tomada de decisões, transparência, eficácia e efetividade da administração municipal” (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015, p. 3).

Por este motivo, de acordo com CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2015) o Conarq tem concentrado os seus esforços para auxiliar os municípios brasileiros no desenvolvimento de um programa de gestão de documentos e informações públicas. Assim, o órgão elabora alguns instrumentos e ações que visam a institucionalização e implantação de arquivos municipais.

Publicações gratuitas (on-line) que alvejam apresentar orientações técnicas básicas aos prefeitos e presidentes das câmaras de vereadores para a criação, estruturação, desenvolvimento e gestão dos arquivos públicos municipais são alguns exemplos. Além disso também há disponibilização de normas e diretrizes para a preservação e gestão dos documentos, capacitação e treinamento dos agentes públicos municipais responsáveis pelas atividades do arquivo, por meio de vídeos educacionais, oficinas técnicas e cursos presenciais e a distância (CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS, 2015).

É importante salientar também que de acordo com CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2015) os municípios e estados possuem o direito legislar e gerir de forma independente os documentos de seus arquivos, contanto que sejam respeitadas às disposições previstas na Constituição Federal de 1988 e na Lei federal de Arquivos.

A informação é um instrumento importante para o sucesso de qualquer empreendimento. Com uma gestão de documentos eficiente é possível deixá-las sempre disponíveis a quem tem direito ou a quem interessa, garantir segurança e agilidade na consulta. No entanto, apesar de todos os subsídios oferecidos pelo governo, muitas administrações locais têm deixado de evoluir devido a não dar a relevância necessária para seus arquivos e documentos (MACHADO, 2000).

Conforme o CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS (2015), houve uma grande evolução na gestão de documentos no decorrer dos anos, porém muitas instituições públicas municipais ainda não possuem um arquivo bem estabelecido, com gestão de documentos qualificada e transparente. Assim, para que a prefeitura tenha maior controle do acervo documental para fins estratégicos, administrativos e legais, é necessário estabelecer, implantar, gerenciar e inovar a política de arquivo.

2.5 ARQUIVOLOGIA

O Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005, p. 37) conceitua arquivologia como uma “[...] Disciplina que estuda as funções do arquivo e os princípios e técnicas a serem observados na produção, organização, guarda, preservação e utilização dos arquivos [...]”. Para isso, requer outros campos do conhecimento como a Administração, a História, o Direito, a Ciência da Informação e da Ciência da Computação. (JARDIM, 2012, p. 142).

Deste modo, os profissionais responsáveis pelos arquivos, que são graduados em Arquivologia, devem possuir amplo conhecimento para conseguir distinguir o valor e a importância dos documentos, definir a tabela de temporalidade e respeitar as técnicas e princípios em questão. De acordo com Valentim (2012) o profissional arquivista tem um amplo mercado de trabalho, tanto em instituições privadas quanto públicas.

Procurando validar a afirmação, Valentim (2012) ressalta que as empresas estão constantemente trabalhando com as informações que são geradas pelos seus colaboradores. Em consequência, são comumente registradas em documentos e armazenadas em arquivos. Assim, quando a empresa necessita de tais informações, o arquivo deve estar pronto, organizado, gerenciado e atualizado. Portanto, devido a função desempenhada pelo arquivista é muito importante para o sucesso da organização, o profissional é bem valorizado.

Conforme Bellotto (2002), os princípios arquivísticos que se destacam são:

- Princípio da proveniência: que diz a respeito à organização dos arquivos respeitando os núcleos da organização, não deixando misturar documentos.
- Princípio da unicidade: que os documentos devem manter seu caráter único em função do contexto que foi gerado.
- Princípio da organicidade: os documentos devem sempre refletir as estruturas e funções da instituição acumuladora.
- Princípio da indivisibilidade, no qual os documentos devem manter sua integridade para não mudar de sentido.

Diante deste contexto, a arquivologia é uma ampla área do conhecimento que estuda as melhores técnicas, práticas e princípios que devem ser respeitados para uma gestão eficiente dos arquivos, devido à importância que este último traz a

humanidade. Para o planejamento de qualquer arquivo, alguns termos da arquivologia devem ser entendidos e utilizados.

Em razão disto, na literatura encontramos o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística 2005, que é um documento elaborado pelo Arquivo Nacional o qual apresenta a normalização de conceitos da atividade inerente ao fazer arquivístico. Abaixo há algumas definições relevantes ao projeto, de acordo com o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística (2005):

Acesso: Possibilidade de consulta a documentos e informações;
 Armazenamento: Guarda de documentos em depósito;
 Arquivamento: Sequência de operações intelectuais e físicas que visam à guarda ordenada de documentos;
 Formato: Conjunto das características físicas de apresentação, das técnicas de registro e da estrutura da informação e conteúdo de um documento;
 Fundo: Conjunto de documentos de uma mesma proveniência;
 Suporte: Material no qual são registradas as informações
 (DICIONÁRIO BRASILEIRO DE TERMINOLOGIA ARQUIVÍSTICA, 2005).

2.6 GESTÃO DE DOCUMENTOS

A gestão de documentos teve origem no século XIX após o advento da segunda guerra mundial, aparecendo paralelamente com a administração científica de Taylor. Duas grandes forças mundiais, Estados Unidos da América e Canadá, procuravam solucionar os problemas da administração pública no que se refere a grande massa de documentos que se acumulavam ao uso e guarda dos mesmos (Jardim, 1987).

Deste modo, para racionalizar e modernizar as instituições do governo, a maioria dos princípios da gestão de documentos começou com a influência dos princípios da administração científica, a qual estava constantemente buscando por eficiência. Esta relevante área contribuiu de várias formas para as funções arquivistas, por exemplo, Jardim (1987, p. 36) destaca ao garantir que as políticas e atividades dos governos fossem documentadas adequadamente.

Como o Dicionário Brasileiro de Terminologia Arquivística do Arquivo Nacional surgiu a partir da Lei 8.159/91, o mesmo define Gestão de Documentos da mesma forma que a Lei no art. 3º: “Conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento de documentos em fase corrente e intermediária, visando sua eliminação ou recolhimento”.

De acordo com Rodrigues (2014) a gestão de documentos tem como objetivos: Avaliar e selecionar os documentos que precisam ser preservados

permanentemente e os que podem ser descartados sem perda de informações importantes; coordenar o sistema de arquivos do órgão para que procedimentos e técnicas garantam a transferência e o recolhimento adequado, além de pleno acesso aos documentos; centralizar através de normas tudo que pode envolver a produção de documentos do órgão.

O programa de gestão de documentos deve ser desenvolvido em três fases - produção, utilização e destinação. A primeira fase gerencia os elementos de um programa de criação e controle dos documentos, por meio da elaboração e gestão de formulários e sistemas de gestão da informação. A segunda utiliza e armazena os documentos de arquivo como, por exemplo, a implantação de sistemas de arquivos e recuperação. E a terceira é o momento em que se definem propostas e procedimentos para a destinação correta dos documentos (RODRIGUES, 2014).

Para a implantação de programas de gestão é necessário à utilização de funções arquivísticas de identificação, produção, avaliação e classificação. A identificação é responsável pela pesquisa das competências e atividades de cada órgão, os documentos gerados e a relevância de cada documento, “é um trabalho de investigação e de crítica sobre a gênese do documento” (RODRIGUES, 2014, p. 7).

Na produção, os documentos serão gerados, organizados e acumulados respeitando uma decisão de gestão dos documentos. Já a avaliação terá como fundamento gerar os valores que cada documento terá que cumprir para permanecer na guarda ou eliminação. Esta fase de avaliação terá como artefato uma tabela de temporalidade, que será desenvolvida por um profissional capacitado a definir e tomar decisão sobre qualquer documento que faça parte do órgão que trabalha (RODRIGUES, p. 8).

A última função tem como objetivo distinguir e classificar os documentos de um determinado órgão produtor, funções e atividades, em grupos, subgrupos e fundo (RODRIGUES, p. 9). Estas são as funções que todo programa de gestão deve se embasar, seja eletrônico ou não, pois são características da arquivologia e da gerência administrativa.

Através da observação e análise das fases mencionadas para o desenvolvimento do programa de gestão de documentos, é possível representá-las de acordo com os requisitos levantados para a produção da solução proposta. Isto pode ser justificado pelas funcionalidades oferecidas, como por exemplo, carregar e

digitalizar documentos (produção), visualizar documentos (utilização) e definir temporalidade e gerenciar ciclo de vida (destinação).

Além disso, também concede requisitos para utilização de funções arquivísticas, como por exemplo, gerenciar tipologias e gerenciar categorias (identificação), carregar e digitalizar documentos (produção), definir temporalidade e gerenciar ciclo de vida (avaliação), gerenciar usuários, grupos e permissões (classificação).

De acordo com Jardim (1987) o princípio fundamental de qualquer sistema de gestão da informação é fornecer informações no lugar certo, na hora certa, para pessoas certas e com o menor custo possível. Assim o autor nos leva a pensar sobre o quanto as instituições de arquivo tende a diminuir os custos para gerência das informações públicas.

No entanto, Jardim (1987) deixou claro sua insatisfação com as características da administração brasileira, pois a mesma não tinha a finalidade de utilizar programas de gestão para controle e transparência de seus documentos, assim as informações eram mal produzidas e mal utilizadas. Assim, por meio destas percepções tinha a visão de retardamento das instituições arquivísticas públicas.

Jardim (1987) não tinha como objetivo demonstrar pessimismo a situação administrativa brasileira na época, mas sim de despertar interesse nos profissionais de arquivo e administradores públicos a melhorar a gerência de informações no governo. Felizmente, apesar de ser visível a longa jornada que as instituições públicas devem percorrer para alcançar um ótimo nível de gerenciamento de documentos, muito já foi feito, seja por meio de legislações ou desenvolvimento de normas e programas para a gestão da informação.

Devido ao crescimento tecnológico cada vez mais intenso, as informações puderam ser produzidas e processadas por diferentes ferramentas, como rádio, televisores e computadores. Além disso, vários suportes para documentar essas informações também foram desenvolvidos. Um novo cenário para a gestão de documentos precisou ser elaborado, pois a quantidade de documentos eletrônicos produzidos aumentou significativamente.

2.7 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Com o avanço tecnológico a quantidade de informações produzidas ganhou proporções cada vez maiores. Antes os computadores eram utilizados apenas por grandes corporações, agora o número de famílias que não possui esta tecnologia é muito menor. Isto também se aplica a empresas, é muito difícil uma empresa gerir todas suas informações sem o auxílio de uma tecnologia de informação.

A TI não tem como finalidade apenas desenvolver sistemas de informações, nem podem ser definidas apenas como conjunto de *hardware* e *softwares*. Relaciona-se também com aspectos humanos, administrativos e organizacionais. Durante as primeiras décadas de existência, esta tecnologia era principalmente utilizada como suporte para as organizações, a fim de diminuir os custos por meio da automatização dos processos (MELO, 2008).

Este cenário mudou e atualmente é considerada um dos componentes mais importantes do cenário empresarial, pois as empresas estão constantemente utilizando não só para níveis operacionais, como também estratégicos. Isto quer dizer que as organizações estão cada vez mais preocupadas em utilizar o máximo de recursos que esta área oferece, a fim de tomar decisões mais rápidas e gerar conhecimento.

Deste modo, os administradores têm procurado aprofundar seus conhecimentos sobre a tecnologia da informação e os impactos que a mesma pode causar nos resultados obtidos pelas empresas (apesar de muitas vezes resultarem em métricas intangíveis e indiretos). Assim, é possível utilizar a tecnologia de maneira correta de acordo com plano de negócios da organização (ALBERTIM, 2005).

É preciso utilizar a Tecnologia da Informação e Comunicação de maneira correta, pois muitos desempenhos empresariais são justificados pelo uso da tecnologia, no entanto, muitos outros não. Isto é ocasionado devido à aplicação errada das ferramentas na situação atual da organização. Assim, é preciso identificar a real relação existente entre o desempenho empresarial e a tecnologia da informação (ALBERTIM, 2005).

De acordo com Albertim (2005, p. 11) “[...] os desafios de administração de TI no setor público guardam grande semelhança com o setor privado”. É preciso ter administração do uso da TI tanto para organizações privadas quanto públicas. No

entanto, o uso da TI envolve muitos outros aspectos, como direcionadores, desempenho empresarial e executivo de TI.



Figura 2 - Modelo das Dimensões do Uso de TI em Benefício dos Negócios (ALBERTIM, 2005)

Conforme a Figura 2, pode-se inferir que o uso da TI para benefícios dos negócios deve ser estudado de acordo com o contexto em que a empresa atua, “[...] aproveitando as oportunidades e vencendo os desafios apresentados” (Albertim 2005, p. 12). Este é o papel não só dos executivos de TI como também dos executivos de Negócio.

Os benefícios ofertados são muitos, não somente o custo, a produtividade, a qualidade, a flexibilidade e a inovação, como também de sustentar os planos de negócios empresarial e servir como base para criação de outros. As informações são indispensáveis e devem ser confiáveis, exatas e disponibilizadas para todos os envolvidos.

De acordo com que foi apresentado, pode-se concluir que a Tecnologia da Informação está em constante progresso, e as organizações estão utilizando cada vez mais como vantagem competitiva. Aliando-se a isso, as instituições públicas devem também utilizar estas tecnologias com o intuito de melhorar a gerência administrativa e se estabelecerem em conformidade com a legislação.

Foi neste sentido que a TI surgiu como uma opção para a gestão e controle dos documentos, sejam privados ou públicos. Um conjunto das características e tecnologias desta área foram reunidas e estão sendo pesquisadas para que as organizações consigam de a maneira mais rápida e segura disponibilizar as suas informações.

2.8 GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS – GED

Percebe-se que todas as definições e características das áreas anteriores se relacionam uma com as outras. Nesse sentido, se fez necessário estudo e pesquisa destas áreas, pois todas estão inseridas no contexto em que o GED se desenvolve. Assim, é possível um melhor entendimento da definição desta tecnologia, seus objetivos, suas vantagens, suas ferramentas e a indubitável necessidade para uma eficiente gestão de documentos.

De acordo com CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL (2015) “[...] podemos descrever GED como um conjunto de tecnologias que permite a uma empresa gerenciar seus documentos em forma digital”. O GED surgiu como uma divisão da Tecnologia da Informação para resolver problemas da gestão de documentos, a qual tinha como desafio gerenciar a grande massa de informações digitais produzidas com o desenvolvimento tecnológico (RODRIGUES, 2002).

Portanto, após o entendimento da Gestão de Documentos e a suma importância da mesma para estabelecimento, organização e preservação dos documentos em qualquer instituição, seja pública ou privada, e o avanço cada vez maior da Tecnologia da Informação, pode-se notar que, quando aplicada da forma correta, pode trazer vários benefícios.

Antes de tudo, é importante observar que a base de informática já instalada na organização pode ser utilizada e melhor aproveitada, pois os recursos poderão ser alocados para o novo sistema. Além disso, os sistemas já implantados na empresa poderão posteriormente ser integrados a esta nova tecnologia. Portanto, melhorando a tomada de decisão da alta gerência (CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL, 2015).

Há inúmeras possibilidades para indexação e localização de documentos, pois com a tecnologia de metadados e indexação é possível estabelecer índices para os dados de forma mais abstrata, integrando-se com a busca por palavras

chaves é possível pesquisar os documentos de muitas formas diferentes, de acordo com o seu tipo e finalidade (CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL, 2015, 2014).

Desta maneira, obtém maior velocidade e precisão na localização dos documentos, satisfazendo a expectativa do usuário, o qual espera por atendimento eficiente. E, além de cumprimento de prazos em processos legais, também reduz tempo e esforço dos colaboradores, minimizando recursos humanos e aumentando produtividade.

Com a utilização de rede de computadores é possível desenvolver sistemas de informação *Web*, de modo em que todos os documentos e informações fiquem armazenadas na internet, a disposição de qualquer usuário que tenha acesso e que se certifique. Este é um elemento bastante útil para as colaborações, pois não se limita a espaço físico, tornando os negócios muito mais dinâmicos e eficientes. Além, é claro, de poder obter maior aproveitamento do espaço físico economizado (CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL, 2015).

É importante perceber também que o uso de GED não traz apenas resultados administrativos e técnicos, mas também traz melhorias significativas para o meio ambiente e para a sociedade. Muitas cópias e papéis são evitados, e conseqüentemente, muitas árvores não precisam ser desmatadas. Soluciona algumas das imposições da Lei de acesso a informação, pois o cidadão pode ter acesso às informações públicas e então exercer o seu direito (CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL, 2015).

No trabalho de conclusão de curso de Souza *et. al.* (2013) é possível destacar que problemas enfrentados pela administração pública, especialmente as instituições municipais, que são tão discutidos por órgãos arquivísticos e cientistas das áreas da Ciência da Informação e Arquivologia, podem receber cada vez mais o auxílio de GED.

2.9 MODELO DE REQUISITOS E-ARQ BRASIL

De acordo com a Câmara Técnica de Documentos Eletrônicos (2015), esta câmara tem como objetivo definir normas, diretrizes, procedimentos técnicos e instrumentos legais sobre gestão arquivística e preservação dos documentos digitais. A partir deste objetivo foi publicado uma importante contribuição para a elaboração e o desenvolvimento de sistemas de gestão arquivística de documentos.

O e-ARQ Brasil fornece requisitos a serem cumpridos a fim de garantir a confiabilidade, autenticidade e acessibilidade dos documentos digitais.

O e-ARQ Brasil é um modelo de requisitos que pode ser utilizado por pessoas que procuram melhor entendimento das tarefas de um Sistema Informatizado de Gestão Arquivística de Documentos -SIGAD. Também por instituições que procuram um documento que o auxiliem na aquisição de um sistema que atenda suas necessidades. E por pessoas que desenvolvem sistemas e querem se adequar a estas funcionalidades.

O documento é composto por duas partes, na primeira é apresentado uma introdução das áreas que compõe a gestão de documentos arquivísticos. E após isso apresenta características de como deve ser essa atividade em instituições públicas. Desta forma, define a política arquivística, a designação de responsabilidades, o planejamento e a implantação do programa de gestão arquivística de documentos, exigências a serem cumpridas e procedimentos para a gestão arquivística de documentos digitais.

Na segunda parte são apresentados todos os requisitos necessários para o desenvolvimento de um sistema informatizado de gestão arquivística de documentos, especificando as funcionalidades que devem ser atendidas para o cumprimento de cada requisito. São abordadas atividades como captura, armazenamento, tramitação, fluxo de trabalho, arquivamento e disponibilização.

De acordo com o modelo de requisitos, não é necessário que um sistema gerenciador de documentos arquivístico implemente a todos os requisitos nele especificados, pois esta situação depende das necessidades específicas da instituição na qual o sistema será implantado.

3 METODOLOGIA

Segundo Marconi e Lakatos (1992), metodologia de pesquisa é o caminho pelo qual é permitido chegar aos resultados. Diante desta definição, tem como finalidade descrever como o projeto deve ser realizado para atingir ao objetivo proposto no trabalho. Desta forma, identifica o tipo de pesquisa mais apropriado ao estudo e os passos metodológicos que devem ser seguidos.

Portanto, esta seção tem como objetivo descrever os métodos que foram utilizados para a elaboração desta pesquisa. E também de detalhar as etapas e ações que foram necessárias para a obtenção do objetivo proposto.

3.1 TIPO DA PESQUISA

O trabalho desenvolvido na forma de abordagem do problema é de natureza qualitativa. E como base os objetivos fins, o trabalho possui caráter exploratório.

De acordo com Creswell (2007), a pesquisa qualitativa objetiva em compreender o contexto no qual determinado fenômeno acontece, partindo sempre da relação do pesquisador com o que irá ser interpretado por ele.

Desta forma, o trabalho desenvolvido tem aspecto qualitativo, porque é desenvolvido levando-se em conta as visões individuais das pessoas pesquisadas no início do levantamento de requisitos. Tanto quanto também é levada em conta a visão do autor ao analisar o contexto no qual a gestão de documentos se insere na prefeitura.

Esta pesquisa também é de cunho exploratório, que segundo Gil (2007) tem como finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo como vista a formulação de hipóteses que podem ser estudadas e avaliadas em pesquisas posteriores. Este tipo de pesquisa é desenvolvido para uma maior aproximação com o fato que deve ser explorado.

Diante desta definição, pode-se dizer que o trabalho se caracteriza como exploratório, pois teve como princípio aproximar da situação atual da gestão de documentos em instituições públicas municipais. A partir da fundamentação teórica foi possível desenvolver algumas ideias (processos de arquivamento e busca de documentos) que puderam ser esclarecidas por meio de entrevistas não estruturadas no campo onde se encontra o problema tratado. Então, estas ideias

foram analisadas e com a ajuda da engenharia de software foi possível modifica-las (sistema automatizado utilizando indexação automática de documentos para o processo de arquivamento e busca) com objetivo de desenvolver hipóteses, que podem ser validadas em trabalhos futuros.

São desenvolvidas hipóteses, como por exemplo: Com a implementação e implantação do protótipo proposto com indexação automática de documentos, os desafios encontrados pelas prefeituras em relação à gestão de documentos serão minimizados.

3.2 PROCEDIMENTOS TÉCNICOS UTILIZADOS

Utilizou-se pesquisa bibliográfica para a investigação dos conceitos fundamentais à elaboração do trabalho, como primeiro passo de toda pesquisa científica. Segundo Marconi e Lakatos (1992), esta pesquisa tem como objetivo fazer com que o pesquisador entre em contato direto com a bibliografia já publicada de um determinado assunto. Pode ser utilizada fontes como livros, revistas e publicações avulsas.

Além da pesquisa bibliográfica, também foi utilizado estudo de campo para coleta das funcionalidades a serem implementadas pelo sistema. De acordo com Gil (2007) é a atividade que tem como objetivo observar o grupo a ser estudado e de entrevistas com informantes para captar as explicações do que ocorre naquela realidade.

3.3 PASSOS METODOLÓGICOS

Nesta parte são apresentados os passos metodológicos que foram necessários para a obtenção do objetivo.

- A) Elaboração da fundamentação teórica: Foram investigados os principais conceitos relacionados a GED;
- B) Estudo de campo: Foi realizado um estudo de campo na prefeitura municipal de Bandeirantes;
- C) Desenvolvimento do modelo de processo de negócios: Foi desenvolvido o modelo com notação BPMN.

- D) Levantamento e análise dos requisitos: Foram identificadas, organizadas e classificadas todas as funcionalidades do protótipo;
- E) Especificação dos Requisitos: Foi realizada uma especificação detalhada de todas as funcionalidades através da descrição de casos de uso expandido;
- F) Projeto do sistema: Foi projetado a arquitetura do sistema, do software e gerado os diagramas de classe e de sequência;
- G) Implementação: Foi definida as tecnologias do protótipo e implementada as funcionalidades essenciais;
- H) Análise Comparativa: Foi feita uma análise comparativa entre as principais leis vigentes e o protótipo elaborado;
- I) Elaboração das considerações finais: Foi feita a conclusão do protótipo proposto de acordo com os objetivos do trabalho.

4 GERENCIADOR ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS

Esta seção tem como objetivo descrever os passos que levaram ao desenvolvimento do protótipo proposto. Inicialmente serão identificadas as atividades principais da engenharia de software. Após a identificação, serão apresentadas as atividades realizadas e os artefatos gerados em cada fase. E ao fim serão apresentados os resultados obtidos.

4.1 ENGENHARIA DE SOFTWARE

De acordo com Sommerville (2003), os sistemas de software estão em todos os lugares e são utilizados para ajudar em diferentes soluções, tanto para uso pessoal quanto empresarial. A produção desses sistemas, desde a especificação até a manutenção, constitui a engenharia de software. Esta disciplina trata de aspectos relacionados ao estabelecimento de processos, métodos, técnicas e ferramentas que concedem suporte ao processo de desenvolvimento de software.

Um processo de software pode ser entendido como um conjunto de atividades que são combinadas a resultados de modo que orientem a equipe no desenvolvimento do software. Apesar de ser possível a utilização de diferentes processos, há quatro atividades fundamentais comuns a todos - Planejamento, Requisitos, Projeto, Implementação e Testes (Sommerville, 2003).

De acordo com Sommerville (2003), com o objetivo de representar simplificadaamente os processos de software executados, surgiram os modelos de processos. Atualmente, pode-se perceber que estes modelos são classificados em metodologias tradicionais e metodologias ágeis. Há diferentes metodologias, como por exemplo a cascata, o espiral e o scrum.

Apesar de não ter sido utilizada completamente uma metodologia de desenvolvimento no protótipo, as atividades básicas da engenharia de software que são comuns a todos os processos foram aplicadas e serão apresentadas. Ao fim de cada fase serão apresentados os resultados obtidos e os artefatos gerados que propiciaram a continuação do trabalho.

4.2 REQUISITOS

Um dos problemas mais enfrentados por engenheiros de software é a dificuldade de entender problemas complexos e propor soluções, pois é difícil estabelecer com exatidão o que o sistema deve fazer. A engenharia de requisitos pode ser entendida como uma etapa atribuída ao processo de software que tem como objetivo descobrir, analisar e documentar as funcionalidades e restrições do sistema (Sommerville, 2003).

De acordo com Presmann (2011), algumas das etapas da engenharia de requisitos são a elicitação, a análise e a especificação. A elicitação tem como finalidade identificar as fontes e descrever os requisitos. Já a análise tem como objetivo solucionar conflitos entre os requisitos, classificar e modelar os requisitos. E a especificação tem como propósito o detalhamento e documentação dos requisitos.

4.2.1 Elicitação

As fontes de requisitos identificadas foram os objetivos, o conhecimento do domínio e o ambiente operacional e organizacional. Os objetivos estão relacionados com os problemas ou desafios que esperam que o sistema auxilie ou solucione. O conhecimento do domínio considera as informações já estudadas e levantadas pelo engenheiro de software sobre o ambiente em que o sistema será inserido e as áreas que estarão relacionadas (BARROS, 2013).

O ambiente operacional e o organizacional são importantes, pois os requisitos tendem a vir dos desafios encontrados no ambiente em que o sistema será utilizado. Além disso, sempre deve ser levada em consideração a estrutura organizacional da empresa para que seja possível a integração com fluxos de trabalho (BARROS, 2013).

Após a identificação das fontes, foi possível começar a fase de descoberta de requisitos. Os estudos da fundamentação teórica, da lei dos arquivos, de publicações do Conarq e dos trabalhos realizados por Moraes (2010) e Mussi (2014) permitiram o conhecimento do domínio, assim como as funcionalidades principais que são implementadas por sistemas gerenciadores de documentos.

O objetivo do protótipo a ser desenvolvido é de auxiliar a gestão de documentos em instituições públicas municipais apresentando uma ferramenta que

utilize tecnologias eficientes para o processo de arquivo e busca de documentos. A partir deste objetivo foi possível perceber que o protótipo deveria utilizar tecnologias que permitissem a indexação automática dos documentos, pois até o presente momento, não há uma solução de software livre que implemente esta tecnologia.

Também foi realizado um estudo de caso na prefeitura municipal de Bandeirantes com o objetivo de identificar requisitos no ambiente operacional e organizacional. Para cumprir esta etapa, foi escolhido realizar uma entrevista informal com um dos stakeholders, utilizando a técnica de entrevista não estruturada.

Neste tipo de entrevista, o entrevistador se insere no ambiente, começa questionando o informante sobre alguma dúvida, e a partir das respostas ajusta o foco para esclarecer aspectos importantes. Pode-se dizer que tem como vantagem o entrevistador não conhecer todas as perguntas a serem questionadas, surgindo de acordo com as dúvidas que aparecem. Portanto, foi escolhido este tipo de pesquisa para uma maior flexibilidade, não sendo necessário se preocupar com a ordem das perguntas nem de se limitar a elas.

Então, a partir desta entrevista não estruturada com um dos stakeholders foi simulado um cenário do processo de arquivar documentos e um cenário do processo de buscar documentos. Os cenários foram representados por meio da modelagem de processo de negócio com notação BPMN.

Analisando o cenário percebe-se que a instituição é dividida em departamentos e em cada departamento é concedida a obrigação de arquivar e buscar os seus documentos. Aqueles com uso frequente (corrente) são armazenados dentro dos departamentos, diferentemente daqueles que dificilmente são utilizados, mas que devem ser armazenados por valor legal (permanente). Estes últimos são armazenados e localizados em uma pequena sala um pouco mais distante.

Na Figura 3, é apresentado o modelo de processo de negócio que melhor representa os processos atuais de arquivo de documentos na instituição. E na Figura 4, o modelo de processo de negócio com a utilização do protótipo de sistema GED. Para a construção dos modelos foi utilizado a ferramenta *Bizagi Modeler*.

Com a análise dos processos percebe-se que a quantidade de tarefas necessárias é bem menor quando utilizada a solução. Conseqüentemente os

profissionais públicos terão mais facilidade e gastarão menos tempo arquivando e buscando documentos nos arquivos.

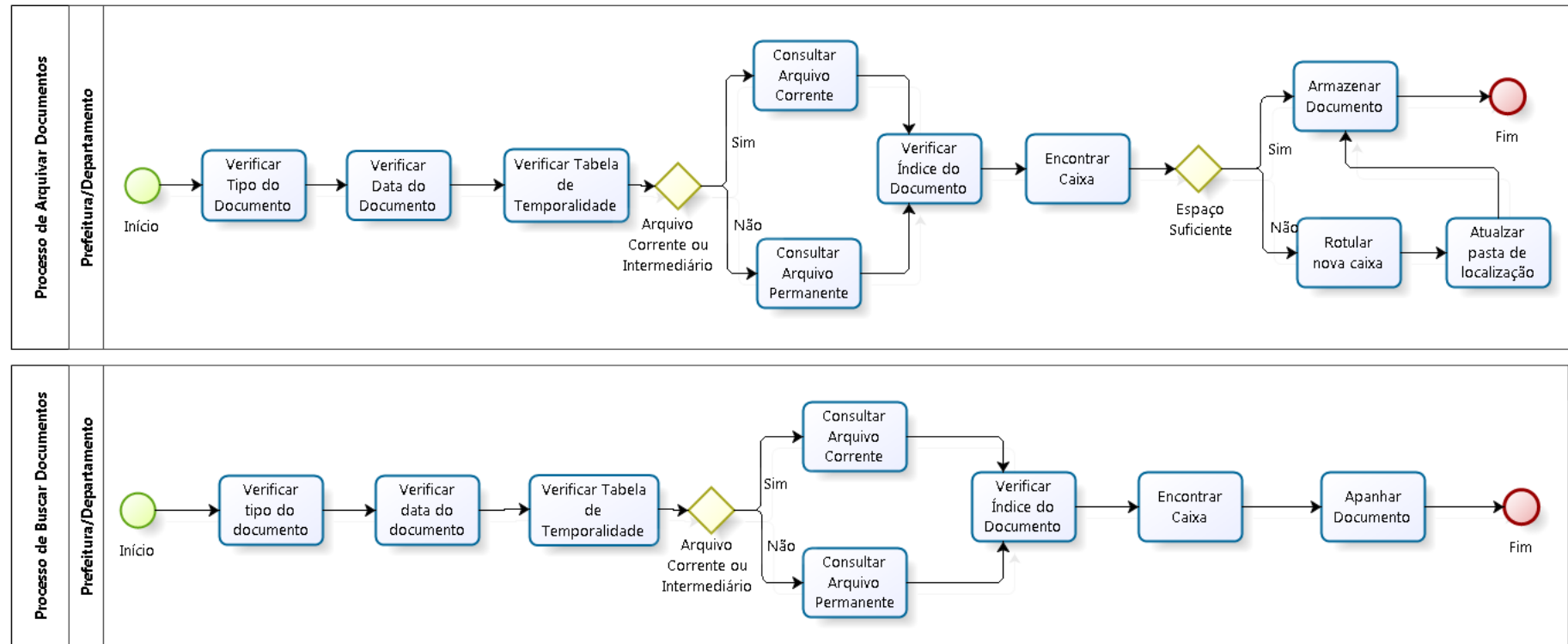


Figura 3 - Modelo de Processo de Negócio Atual (Autoria Própria)

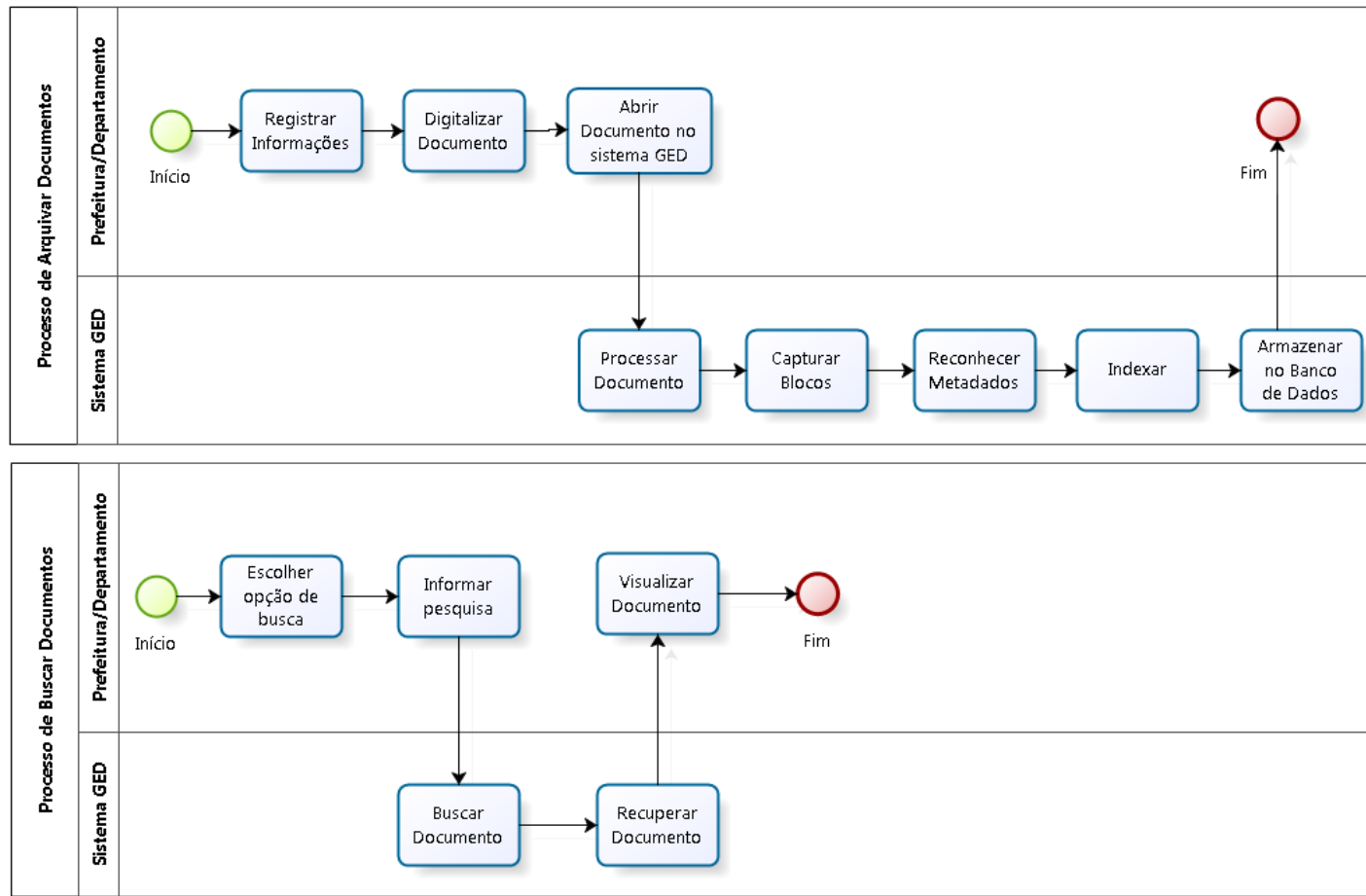


Figura 4 - Modelo de Processo de Negócio com a Solução (Autoria Própria)

Para concluir a fase de elicitación de requisitos, foi gerado como artefato a tabela 1, a qual contém todos os requisitos levantados. Observando os requisitos pode-se constatar que soluções GED englobam muitas funcionalidades, tanto para a gerência dos documentos quanto para a gerência da organização.

Tabela 1: Elicitación - Requisitos

Requisitos Funcionais	
<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar Login • Controlar Acessos • Arquivar Documentos • Carregar Documentos • Navegar sob Categorias • Verificar Permissões • Visualizar Documentos • Gerenciar Usuários • Ativar Usuários • Permissão Administrador • Gerenciar Grupos • Gerenciar Permissões • Gerenciar Tipologias • Gerenciar Categorias • Gerenciar Workflow • Gerenciar Ciclo de Vida 	<ul style="list-style-type: none"> • Editar Cadastro • Arquivar Documentos • Definir Temporalidade • Controlar Pendências • Gerenciar Multimídias • Digitalizar Documentos • Processar Documentos • Indexar Documentos • Emitir Relatório • Corresponder Localização • Adicionar Versões • Visualizar Versões • Acessar Histórico • Enviar Documentos por e-mail • Buscar Documentos

Fonte: Autoria Própria.

4.2.2 Análise

Com os requisitos identificados, foi possível começar a fase de análise. Nesta fase os requisitos foram analisados e avaliados com o objetivo de explorar o contexto de aplicação e organizar e classificar as funcionalidades. Como artefato foi gerado um diagrama de casos de uso, o qual tem como finalidade representar os

requisitos do ponto de vista do usuário e servir como entrada para a fase de especificação de requisitos.

Inicialmente os requisitos foram organizados de acordo com as quatro principais atividades de um sistema gerenciador de documentos: captura, gerenciamento, armazenamento e distribuição (CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL, 2015). Cada atividade está representada por uma tabela, que contém os requisitos a ela relacionada.

Na Tabela 2 estão organizados os requisitos de captura. Esta atividade refere-se a funcionalidades que tem como objetivo a aquisição de documentos ao sistema. Ou seja, a todo processo que permite que documentos digitais sejam enviados ao sistema, possibilitando que após o processo de arquivo sejam recuperados.

O requisito Carregar Documentos permite que seja feito o upload de diferentes documentos ao sistema. O requisito Digitalizar Documentos permite que seja feita a conversão de documentos de formato papel para documentos de formato digital. E o requisito Processar Documento permite que sejam aplicados filtros de correção da imagem e captura dos blocos, tornando-se possível a indexação automática dos documentos.

Tabela 2: Análise - Requisitos de Captura

Requisitos de Captura	
<ul style="list-style-type: none"> • Carregar Documentos • Digitalizar Documentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Processar Documentos

Fonte: Autoria Própria.

Na Tabela 3 estão organizados os requisitos de gerenciamento. Esta atividade refere-se a funcionalidades que tem como objetivo o gerenciamento mais eficaz dos documentos. Deste modo possui requisitos relacionados a controle de informações, segurança e busca.

Os requisitos Gerenciar Permissões e Verificar Permissões são muito importantes, pois oferecem um meio seguro para que usuários não tenham acesso a documentos dos quais não tenham permissão. Os requisitos Gerenciar Categorias e Gerenciar Ciclo de Vida permitem, respectivamente, estruturar a localização dos

documentos e gerenciar as fases dos documentos no arquivo. Enfim, é importante também destacar o requisito Buscar Documentos, pois oferece alternativas rápidas e eficientes para a recuperação de documentos. Este requisito torna possível a localização de documentos de acordo com a busca por diferentes metadados.

Tabela 3: Análise - Requisitos de Gerenciamento

Requisitos de Gerenciamento	
<ul style="list-style-type: none"> • Efetuar Login • Editar Cadastro • Gerenciar Usuários • Permissão Administrador • Gerenciar Permissões • Gerenciar Categorias • Gerenciar Ciclo de Vida • Controlar Pendências • Corresponder Localização • Visualizar Versões • Visualizar Documentos 	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar Acessos • Verificar Permissões • Ativar Usuários • Gerenciar Grupos • Gerenciar Tipologias • Definir Temporalidade • Emitir Relatório • Acessar Histórico • Buscar Documentos • Navegar sob Categorias

Fonte: Autoria Própria.

Na Tabela 4 estão organizados os requisitos armazenamento. Esta atividade refere-se a funcionalidades que tem como propósito a guarda de documentos digitais em um ambiente seguro. Nesta tarefa é importante oferecer informações coerentes e consistentes no registro dos documentos, pois podem ser a determinante para a recuperação no processo de busca.

O requisito Arquivar Documentos permite que sejam fornecidas informações aos documentos digitais. Também oferece um meio para a captura dos documentos, além de salvar os documentos em um banco de dados. O requisito indexar documentos é o mais interessante, pois possibilita que os documentos sejam armazenados com inúmeros metadados. Através destes metadados é permitido a busca de documentos por diferentes estruturas de pesquisas.

Tabela 4. Análise - Requisitos de Armazenamento

Requisitos de Armazenamento	
<ul style="list-style-type: none"> • Arquivar Documentos • Adicionar Versões 	<ul style="list-style-type: none"> • Indexar Documentos

Fonte: Autoria Própria.

Para concluir a organização dos requisitos, na tabela 5 estão localizadas as funcionalidades de distribuição. Esta atividade tem como objetivo o compartilhamento de documentos entre os diferentes usuários e departamentos. O requisito Gerenciar Workflow permite que sejam criados fluxos de trabalho para os documentos. Assim, ao arquivar um documento é possível que para concluir a tarefa uma determinada atividade seja executada antes da operação, enviando esta pendência para algum outro usuário.

Tabela 5: Análise - Requisitos de Distribuição

Requisitos de Distribuição	
<ul style="list-style-type: none"> • Gerenciar Workflow 	<ul style="list-style-type: none"> • Enviar Documentos por e-mail

Fonte: Autoria Própria.

Após a organização dos requisitos, também executou-se uma atividade para determinar as prioridades dos mesmos. Esta tarefa foi importante para o desenvolvimento do projeto, pois permitiu estabelecer o grau de importância para cada requisito. Deste modo, foi possível identificar a ordem de implementação dos requisitos, assim como suas dependências.

Para priorizar os requisitos, foram utilizadas três escalas: 1 – Essenciais, 2 - Importantes e 3 - Desejáveis. A escala número 1 refere-se aos requisitos que são fundamentais para o sistema, ou seja, que precisam estar implementados para o funcionamento correto de qualquer sistema GED. A escala 2 refere-se aos requisitos que precisam ser realizados para que a solução seja satisfeita, pois contém requisitos extremamente importantes. E a escala 3 refere-se aos requisitos que possuem menos relevância para o sistema, mas que são desejáveis implementá-los.

Portanto, observando a tabela 6 pode-se observar que os requisitos Indexar Documentos e Buscar Documentos, apesar de não serem fundamentais para qualquer sistema gerenciador de documentos, estão na escala 2 pois são muito importantes e constituem a base para a proposta deste trabalho - desenvolver um protótipo de sistema GED que aborde técnicas para indexação automática de documentos. Desta maneira, assim que implementados os requisitos da escala 1, deve-se dar atenção especial a satisfação destes requisitos.

Tabela 6: Análise - Prioridade dos Requisitos

Prioridades dos Requisitos		
1	2	3
Gerenciar Usuários	Digitalizar Documentos	Emitir Relatórios
Gerenciar Grupos	Processar Documentos	Enviar por e-mail
Permissão Adm.	Indexar Documentos	
Efetuar Login	Buscar Documentos	
Controlar Acessos	Adicionar Versões	
Gerenciar Categorias	Visualizar Versões	
Gerenciar Tipologias	Definir Temporalidade	
Gerenciar Permissões	Gerenciar Ciclo de Vida	
Arquivar Documentos	Corresponder Localização	
Carregar Documentos	Acessar Histórico	
Recuperar Documento	Gerenciar Multimídias	
Verificar Permissões	Gerenciar Workflow	
Navegar sob Categoria	Gerenciar Pendências	
Visualizar Documentos		
Ativar/Desat. Usuários		
Editar Cadastro		

Fonte: Autoria Própria.

Concluindo a fase de análise de requisitos, gerou-se como artefato o diagrama de casos de uso, o qual tem como objetivo representar as funcionalidades propostas para o sistema e servir como um meio de comunicação entre os analistas e o cliente (Sommerville, 2003). Os principais elementos deste diagrama são os atores, os casos de uso e os relacionamentos.

Os atores, representados por bonecos, especificam os papéis executados por um usuário ou um sistema. Os casos de uso, representados por eclipses, representam as funcionalidades do sistema. E os relacionamentos, representados por linhas, representam relacionamentos existentes entre os usuários e os casos de uso.

Correlacionando os requisitos levantados na fase anterior com o modelo de processo de negócio da prefeitura municipal de Bandeirantes, foi possível analisar a existência de dois tipos de usuários. O primeiro é o usuário comum, o qual é permitido executar requisitos como Arquivar Documentos, Buscar Documentos e Visualizar Documentos.

O segundo é o administrador, este usuário pode executar todas as funcionalidades do usuário comum e algumas exclusivas para este tipo de usuário. Pois, entende-se que existem algumas tarefas complexas e importantes que não devem ser permitidas para qualquer usuário do sistema, como: Gerenciar Categorias, Gerenciar Permissões e Definir Temporalidade.

O diagrama de casos de uso pode ser visualizado na figura 5, para a construção utilizou-se a ferramenta *Astah*. Conforme o diagrama, pode-se constatar que além dos dois tipos de usuários do sistema, ainda foram identificados mais dois atores - Spring Security e Solr.

O primeiro foi utilizado no sistema, pois apresenta uma maneira simples e flexível de gerenciar o acesso ao sistema e as funcionalidades do mesmo. Enquanto o segundo foi adotado por apresentar recursos sofisticados para indexação e busca de documentos, como busca textual e destaque de termos.

O Spring Security é um dos projetos do framework Spring mais maduros que existe, contendo mais de milhares de projetos espalhados pelo mundo. Com esta tecnologia é possível garantir a segurança da aplicação sem ao menos implementar essa segurança. Duas das funcionalidades possíveis são a segurança de pastas e o controle do acesso ao sistema (LUCKOW, 2010).

E o Solr é um mecanismo para indexação e busca textual baseado no motor de pesquisa da biblioteca Lucene. Com esta ferramenta é possível utilizar muitos recursos sofisticados para indexação e busca textual.

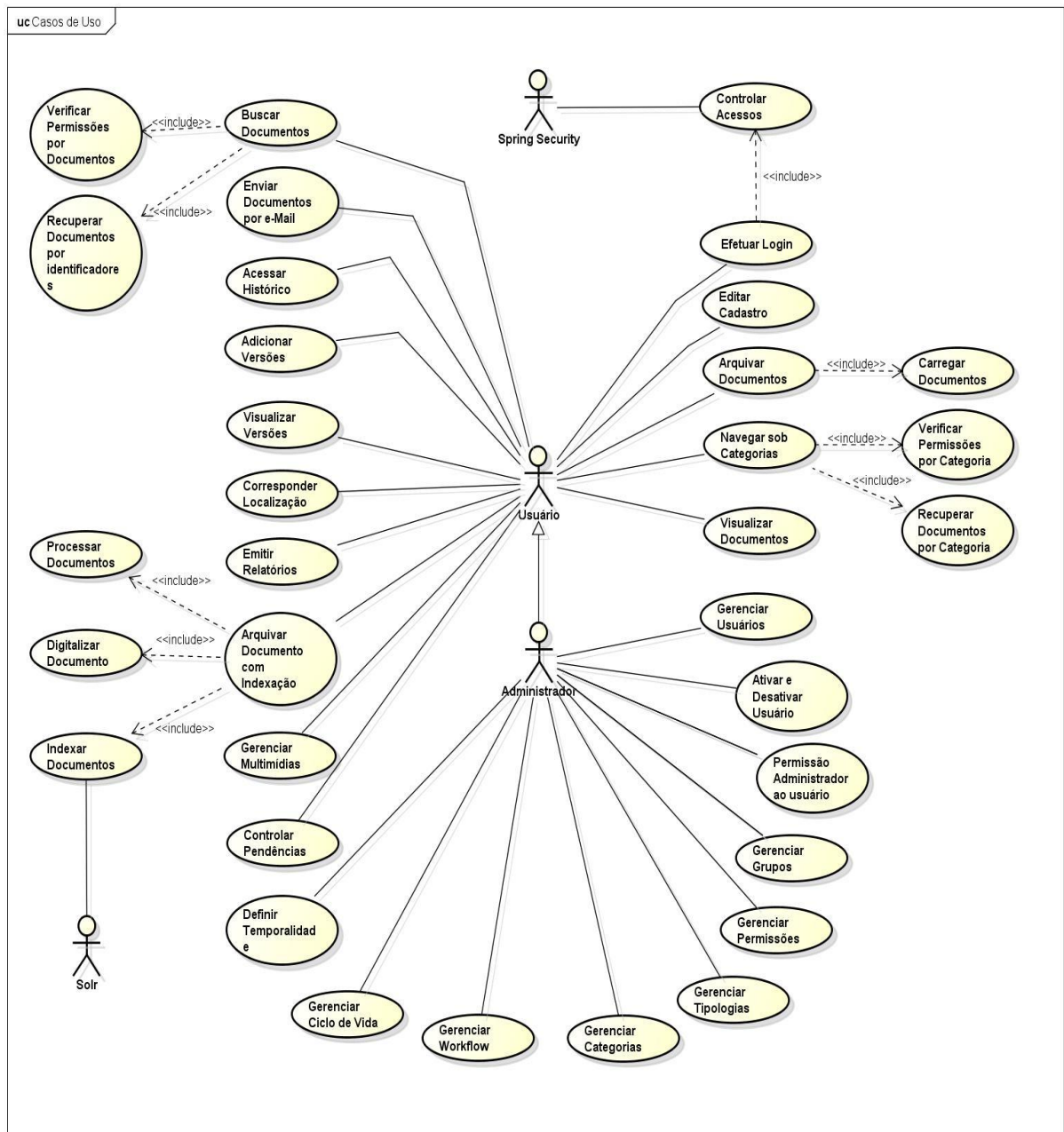


Figura 5: Diagrama de Casos de Uso (Autoria Própria)

4.2.3 Especificação

De acordo com Sommerville (2003) esta é uma das últimas fases da engenharia de requisitos e tem como objetivo detalhar e documentar os requisitos levantados e analisados. Esta atividade é importante, pois gera artefatos de entrada para o projeto do sistema. Para a documentação dos requisitos foram utilizados casos de uso expandidos. Todos os casos de uso podem ser conferidos com maiores detalhes no Apêndice A – Casos de Uso.

Como o objetivo do trabalho é de desenvolver o protótipo de um sistema GED que proporcione base para auxiliar nos desafios encontrados na gestão de documentos em instituições públicas municipais, a seguir, será utilizado como o exemplo o caso de uso Buscar Documentos. Pois o processo de busca de documentos é uma das principais atividades quando se estabelece um arquivo. Desta maneira, quando desenvolvido o requisito de indexação dos documentos, este processo é o que mais receberá melhorias, pois o ambiente de busca ficará mais rápida, precisa e flexível.

Com a observação do caso de uso Buscar Documentos, pode-se perceber que o mesmo inclui a execução de mais dois casos de uso (Verificar Permissões por Documentos e Recuperar Documentos por Identificadores). A execução destes dois últimos casos de uso é importante, pois serão as determinantes para o sucesso do caso de uso Buscar Documentos.

Com a análise do caso de uso Buscar Documentos, pode-se verificar que o mesmo possibilita ao usuário montar a sua própria pesquisa, selecionando os metadados, os filtros e inserindo uma busca textual. Após o usuário clicar no botão buscar, a solicitação do usuário fará com que o sistema se comunique com o servidor de arquivos tentando estabelecer conexão com o Solr.

Caso a conexão com Solr seja efetuada, é realizada uma pesquisa nesta ferramenta, que buscará os documentos na sua base de dados e retornará os identificadores dos documentos encontrados. Após esta tarefa, o caso de uso Verificar Permissões é iniciado. Se o caso de uso Verificar Permissões completar os seus passos com sucesso (houver retorno de documentos) o caso de uso Recuperar Documentos por Identificadores é iniciado. Para finalizar, ao fim deste caso de uso, os documentos recuperados serão listados em uma tabela.

Buscar Documentos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Uma das principais características de um Gerenciador Eletrônico de Documentos é a busca de documentos, pois os usuários necessitam e solicitam constantemente documentos para execução de suas atividades. Portanto se o sistema oferecer um meio rápido e preciso para busca dos documentos, os usuários irão economizar tempo. Com a indexação automática no Solr é possível fazer diferentes tipos de busca, pois os documentos são indexados com seus metadados e blocos de texto. Este caso de uso tem como objetivo oferecer um meio em que o usuário consiga configurar a busca e executá-la.

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no link 'Documentos' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Documentos'
3. O usuário clica no botão 'Buscar Documentos'
4. O sistema exibe a página 'Buscar Documentos'
5. O usuário seleciona os metadados do que deseja procurar
6. O usuário seleciona os filtros desejados
7. O usuário preenche o campo de busca
8. O usuário clica no botão 'Buscar'
9. O sistema monta a pesquisa
10. O sistema estabelece conexão com o Solr
11. O sistema realiza operação de busca no Solr
12. O sistema recebe o resultado da pesquisa
13. O caso de uso Verificar Permissões por Documentos é iniciado
14. O caso de uso Recuperar Documentos por Identificadores é iniciado.

Fluxo Alternativo:

- 9.a. O sistema não consegue montar a pesquisa
 - 9.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 10.a. O sistema não consegue estabelecer conexão com o Solr
 - 10.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário

- 10.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 11.a. O Solr não consegue realizar a operação de busca
 - 11.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
 - 11.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 12.a. O resultado retornou valor vazio
 - 12.a.1. O sistema informa que nenhum documento foi encontrado
 - 12.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 14.a. Nenhum documento foi retornado do passo 13
 - 14.a.1. O sistema informa que nenhum documento foi encontrado
 - 14.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso.

No caso de uso Verificar Permissões por Documentos, o método irá receber como parâmetro os identificadores dos documentos encontrados pelo Solr. A partir deste momento o sistema verifica se o usuário logado possui permissão de acesso aos documentos. Ao fim do caso de uso o sistema retorna os documentos dos quais o usuário tem permissão.

Verificar Permissões por Documentos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Verifica se o usuário logado tem permissão de acesso aos documentos identificados

Pré-condição: Deve receber os identificadores dos documentos como parâmetro

Fluxo Principal:

1. O sistema busca no banco as categorias dos documentos identificados
2. O sistema recupera as permissões de acordo com as categorias
3. O sistema recupera os grupos que o usuário logado está inserido
4. O sistema percorre as permissões recuperadas verificando quais destas possuem como propriedade grupo, os grupos recuperados do usuário logado

5. O sistema armazena as permissões resultantes do passo 4 na variável 'permissoes_usuario'
6. O sistema verifica quais documentos o usuário tem permissão
7. Este caso de uso retorna os documentos que o usuário tem permissão.

Fluxo Alternativo:

- 2.a. Nenhuma permissão foi recuperada
 - 2.a.1. O sistema retorna null
 - 2.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 3.a. Nenhum grupo foi recuperado
 - 3.a.1. O sistema retorna null
 - 3.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 5.a. Nenhuma permissão foi recuperada no passo 4
 - 5.a.1. O sistema retorna null
 - 5.a.2. Este caso de uso é finalizado.

No caso de uso Recuperar Documentos por Identificadores, o método irá receber como parâmetro os identificadores dos documentos encontrados pelo Solr e que o usuário logado tem permissão de acesso. Concluindo o processo de busca de documentos, este caso de uso irá acessar o servidor de arquivos e realizar uma busca por estes documentos. Desta maneira, assim que recuperados, o método irá exibir os documentos encontrados em uma tabela.

Recuperar Documentos por Identificadores

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita ao usuário recuperar os documentos de acordo com os seus identificadores

Pré-condição: Deve receber os identificadores dos documentos como parâmetro

Fluxo Principal:

1. O sistema recupera os documentos de acordo com os identificadores;
2. O sistema lista os documentos recuperados em uma tabela.

4.3 PROJETO

Após a elicitação, análise e especificação dos requisitos, pode-se começar a fase de projeto. Esta fase encontra-se no núcleo técnico da engenharia de software e deve ser aplicada independentemente do modelo de processo de software utilizado. Deve-se também tomar cuidado com esta fase, pois as decisões poderão afetar a qualidade na construção do software (PRESMANN, 2011).

O projeto é uma fase interativa, pois a primeira visão é holística e à medida que o problema é explorado, pode-se haver refinamento e mudanças na solução projetada. Também pode ser considerada um processo porque há uma série de passos que precisam ser seguidos a fim de detalhar a solução proposta, tecnologias utilizadas, arquitetura, dados e regras de negócio. Isto é muito importante, pois os desenvolvedores precisam de informações consistentes e sem ambiguidade de como implementar os requisitos levantados (SOMMERVILLE, 2003).

De acordo com Sommerville (2003), o projeto orientado a objetos tem como objetivo “pensar em termos de coisas, em vez de operações ou funções”. Este paradigma consiste basicamente em objetos que possuem um estado local (propriedades) e fornecem operações (métodos) com base nas informações das propriedades. Desta maneira, ao projetar um sistema com estas características, deve-se pensar em classes e relacionamento entre elas.

Desta maneira, a seguir serão apresentadas as principais atividades do processo de projeto que são: definir o contexto, projetar a arquitetura, identificar os principais objetos do sistema e desenvolver os modelos do projeto. A primeira atividade não será descrita, pois já foi utilizado o diagrama de casos de uso e descrição de casos de uso expandido, os quais permitiram o entendimento do contexto do software.

4.3.1 Projeto de Arquitetura

A arquitetura de um sistema consiste basicamente em identificar os seus principais componentes, subsistemas e o modo como se relacionam. E a arquitetura de software em definir as camadas da aplicação e as responsabilidades destinadas a cada uma delas. Desta forma, a seguir será apresentada a arquitetura proposta para o protótipo GED.

Na figura 6 está representada a arquitetura geral do sistema. Percebe-se que há 4 elementos principais – Usuário, Gerenciador Eletrônico de Documentos, Servidor de Banco de Dados e Servidor de Arquivos. Segue-se abaixo uma descrição geral de cada um destes:

- **Usuário:** Pessoa que irá interagir com o sistema a fim de executar tarefas relacionadas à gestão de documentos;
- **Gerenciador Eletrônico de Documentos:** Sistema web do protótipo proposto no trabalho;
- **Servidor de Banco de Dados:** Servidor que contém o banco de dados, que por sua vez possui um SGBD, responsável pelo armazenamento e gerenciamento dos dados do sistema;
- **Servidor de Arquivos:** Servidor que contém a ferramenta Solr, responsável pela indexação e busca de documentos. Todos os documentos arquivados no sistema ficam armazenados neste servidor.

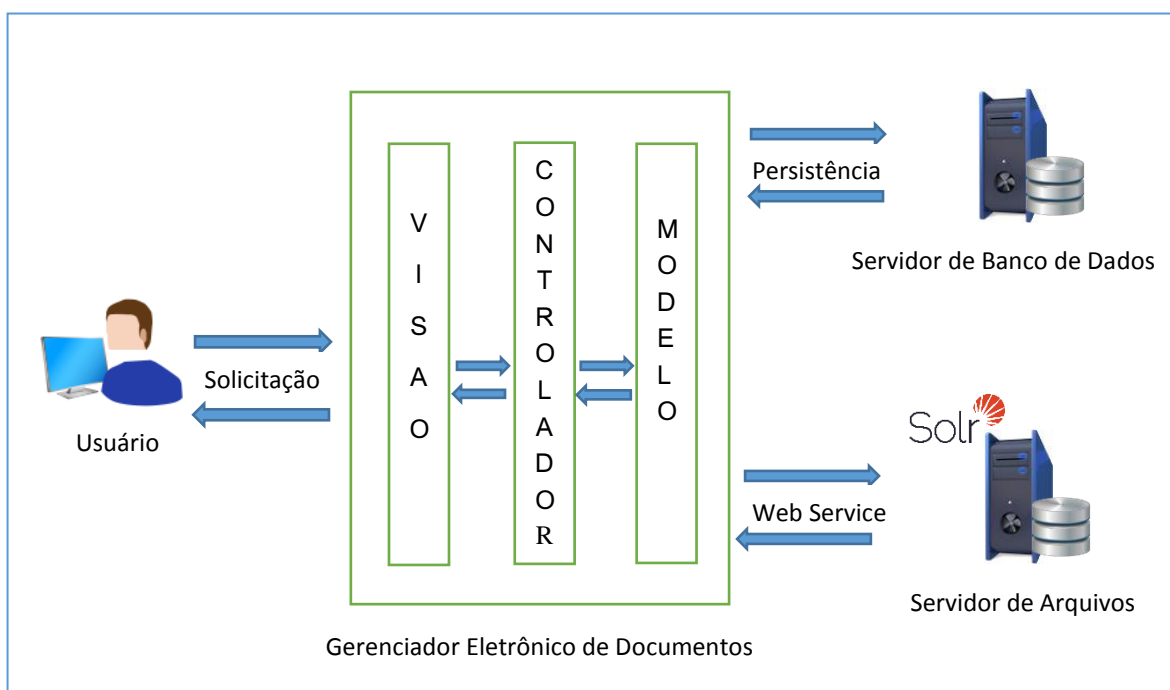


Figura 6: Projeto – Arquitetura (Autoria Própria)

O sistema Gerenciador Eletrônico de Documentos contém em sua estrutura a arquitetura chamada de Modelo – Visão – Controlador (MVC). De acordo com

Luckow (2010), esta arquitetura, muito utilizada em sistemas web, tem como objetivo a divisão do sistema em camadas, onde cada uma possui responsabilidades diferentes e bem definidas.

A camada visão é a responsável pela interação do usuário com o sistema, e que desta maneira representa tudo que contém na interface da aplicação. É por meio desta camada que o usuário irá inserir e visualizar os dados. Já a camada controlador é responsável pela comunicação entre a interface e o modelo. O controlador irá receber as informações da visão e enviar para o modelo. Enfim, a camada modelo é a responsável pelo acesso aos dados e regras de negócio (LUCKOW, 2010).

A persistência é a tecnologia que possibilita o mapeamento do banco de dados com os objetos da aplicação. E a web service é a solução que permite a integração e comunicação entre sistemas diferentes. Com esta tecnologia é permitido que aplicações de plataformas diferentes possam interagir para a solução de algum problema.

De acordo com os elementos mencionados, pode-se analisar o seguinte cenário: O usuário irá interagir com o sistema através da interface, enviando solicitações HTTP para a busca de um determinado documento. A interface irá validar os parâmetros do usuário e chamar o controlador. O controlador irá verificar a operação desejada e chamar o modelo.

O modelo irá realizar a operação e chamar o Servidor de Arquivos através da comunicação web service e realizar uma operação de busca no Solr. Após o Solr realizar a operação, o modelo irá continuar o processo de negócio e chamar o Servidor de Banco de Dados para verificar a permissão do usuário. Ao concluir esta etapa, o modelo irá novamente estabelecer comunicação com o Servidor de Arquivos a fim de recuperar os documentos requisitados pelo usuário.

Ao término desta etapa, o modelo devolve o resultado ao controlador, que por sua vez chama a visão. Concluindo a solicitação, a visão constrói a interface para o usuário exibindo as informações de forma estruturada.

4.3.2 Identificação de Objetos

De acordo com Sommerville (2003), apesar do nome desta fase ser identificação dos objetos, na realidade objetivo nesta etapa é de identificar as

classes que representarão os objetos. Assim, deve-se pensar em propriedades e métodos, além dos relacionamentos entre as classes. Os principais artefatos que tornaram possível a análise desta atividade são os casos de uso expandidos e o modelo de processo de negócio.

Na Figura 7 é apresentado o diagrama de pacotes que contém as classes projetadas para o projeto. Pode-se observar que as classes foram organizadas em quatro pacotes – controller, model, útil e persistence. De acordo com a arquitetura de software apresentada, as classes do pacote controller são responsáveis pelo controle de requisições do usuário, possibilitando a comunicação da interface com as classes dos modelos. Desta maneira, é possível, por exemplo, identificar classes para controle dos documentos, busca, categoria, ciclo de vida e relatório

As classes do pacote model referem-se à persistência das entidades com os dados do banco de dados. É uma tecnologia recente que permite que os dados do banco de dados sejam representados por entidades (classes) dentro do projeto. Assim, observa-se entidades de persistência como, por exemplo, usuário, categoria, histórico e documento.

Já as classes do pacote útil concernem a classes que são utilizadas em algumas partes do sistema por pacotes diferentes, e que por este motivo são colocados neste pacote para que possam ser utilizadas sempre que necessário. Como exemplo podem ser verificadas as classes para o controle de carregamento de documentos ao sistema (*FileUpload*).

As classes do pacote persistence possui métodos para conexão com o banco de dados. Além disso, métodos para armazenamento e busca de dados. A classe QueryParameter possibilita a criação de parâmetros para busca de dados, enquanto que a classe Dao é a responsável pelos métodos.

Analisando os relacionamentos entre os pacotes, pode-se identificar que o pacote controller necessita do pacote model, pois precisa preencher objetos de persistência para realizar operações no banco de dados. E também do pacote útil para realizar regras de negócio na requisição solicitada pelo usuário do sistema. Enfim, o pacote útil demanda do pacote persistência para possibilitar o processamento dos dados executadas na regra de negócio.

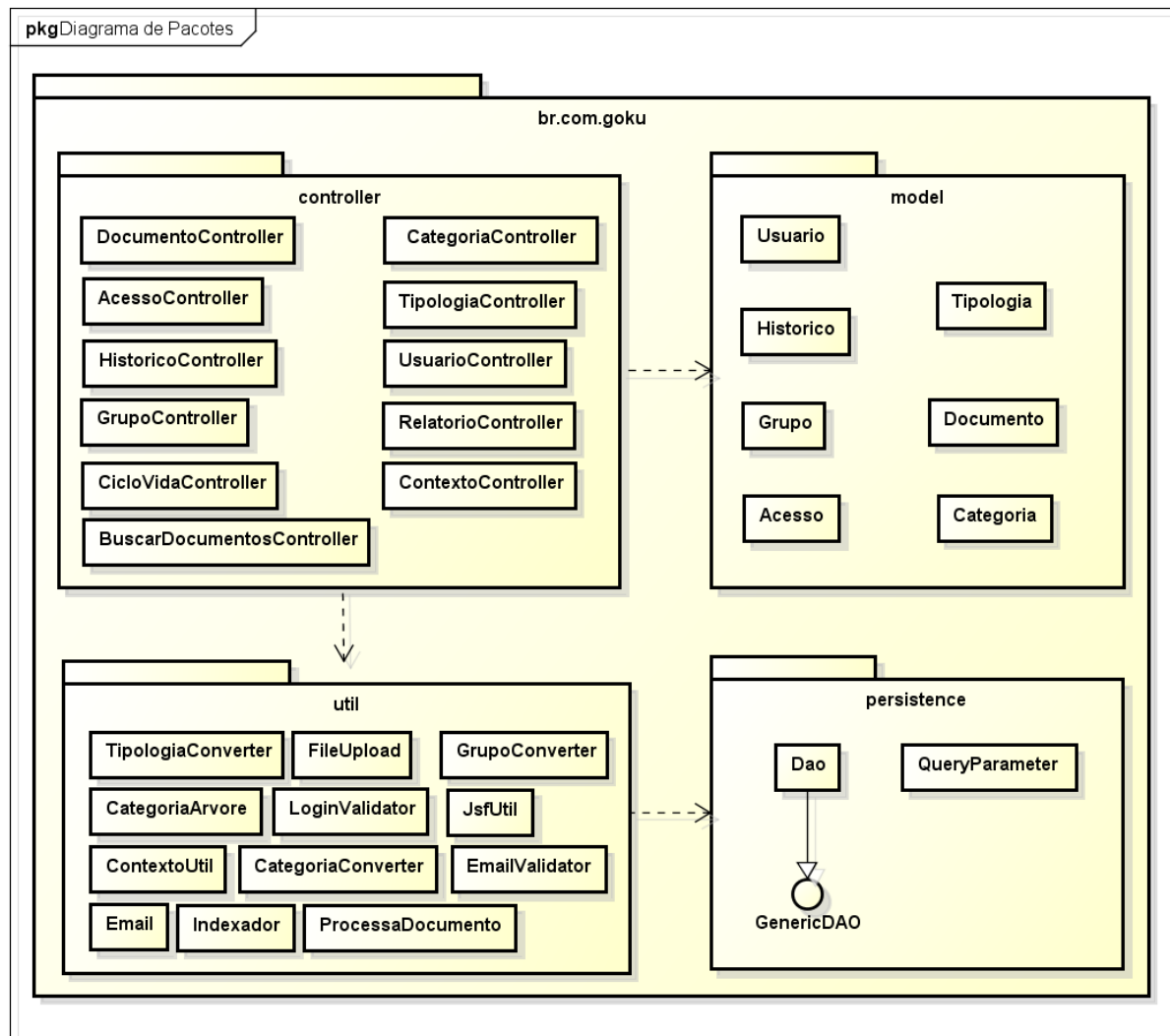


Figura 7: Projeto - Diagrama de Pacotes (Autoria Própria)

Todas as classes podem ser conferidas com maiores detalhes no Apêndice B – Diagrama de Classes.

4.3.3 Comportamento entre Objetos

Segundo Sommerville (2003), modelos dinâmicos têm como objetivo mostrar as relações entre os objetos do sistema. Um destes é o modelo de sequência, que apresenta não só as relações, como também a sequência de interações. Ainda de acordo com o mesmo autor, este tipo de diagrama é um dos modelos dinâmicos mais fáceis de compreender e muito útil no processo de implementação do sistema.

Portanto, foi desenvolvido o diagrama de seqüência para os principais casos de uso especificados na análise. Estes podem ser verificados com maiores detalhes no Apêndice C – Diagramas de Seqüência.

4.3.4 Modelo de Dados

A grande maioria dos softwares necessitam de banco de dados para o armazenamento dos dados por ele processados. O modelo de dados tem como objetivo definir como os dados serão organizados logicamente no banco de dados. Um dos modelos mais utilizados é o Modelo Entidade Relacionamento, o qual tem o propósito de organizar os dados em entidades, realizando a análise dos atributos e relacionamentos entre elas (SOMMERVILLE, 2003).

Para representar este modelo, foi utilizado o Diagrama Entidade Relacionamento, que pode ser verificado na Figura 8.

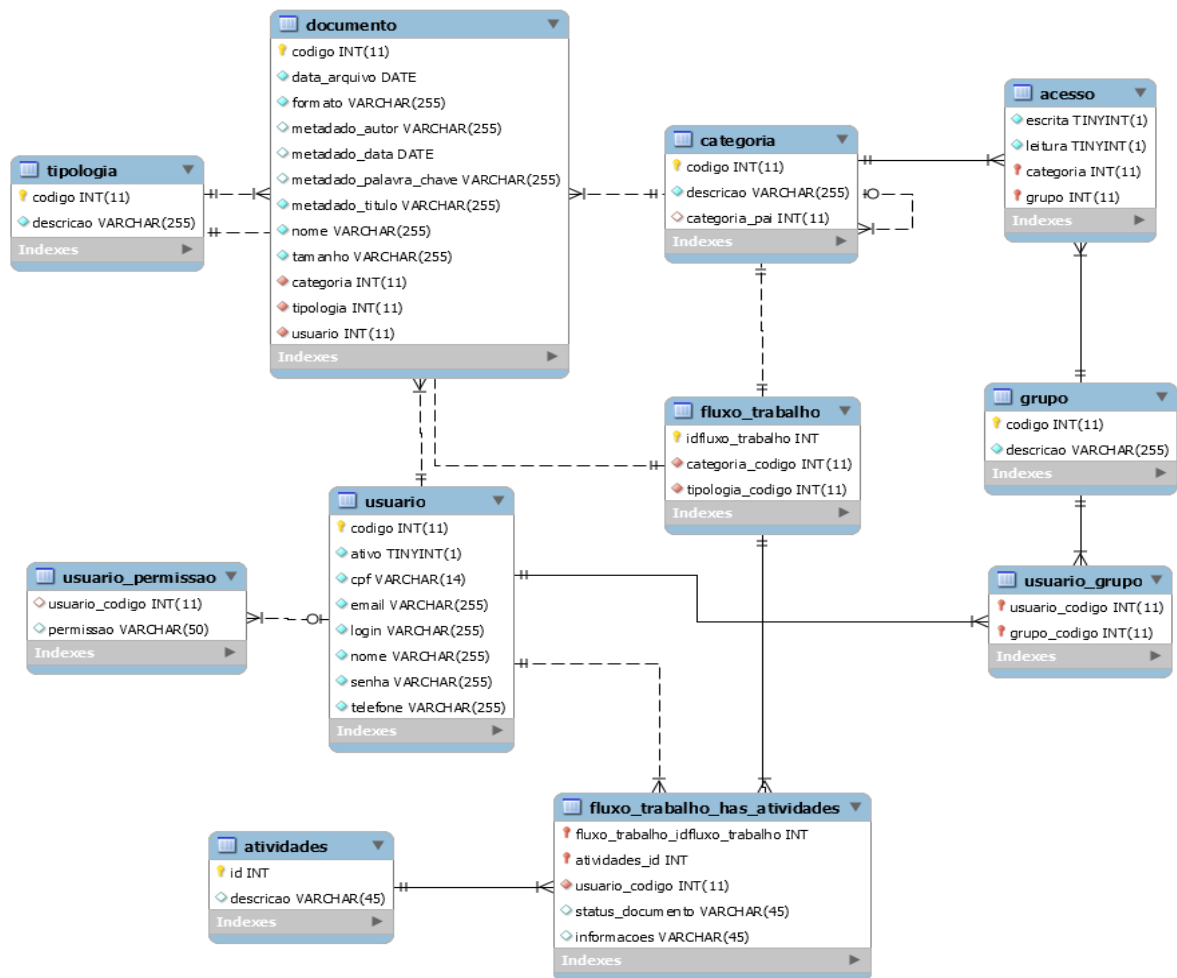


Figura 8: Projeto - Diagrama Entidade Relacionamento (Autoria Própria)

4.4 IMPLEMENTAÇÃO

Uma vez que o projeto está bem elaborado e contém informações suficientes para o entendimento de como desenvolver a solução proposta, é necessário codificar e escrever os programas que implementem o projeto. Neste ponto começa a fase de implementação, a qual em seu término deve gerar as unidades de programa que em conjunto irão resolver o problema tratado no sistema (SOMMERVILLE, 2003).

Desta maneira, a seguir será descrita a metodologia de desenvolvimento utilizada para o desenvolvimento do sistema, seguido das tecnologias utilizadas e as funcionalidades implementadas.

4.4.1 Metodologia de Desenvolvimento

Como foi descrito na seção 4.1 – Engenharia de Software, nenhuma metodologia de desenvolvimento foi utilizada completamente para a produção do protótipo. Porém, para a fase de implementação do sistema, foram utilizadas algumas características de metodologia ágeis. Pois, de acordo com os objetivos do trabalho, é muito importante que tenha sido produzida uma etapa do sistema que auxiliasse novas implementações, apresentando funcionalidades já codificadas.

De acordo com Barros (2013) as metodologias ágeis surgiram por profissionais que idealizavam melhorar o desempenho no processo de software, pois as metodologias tradicionais utilizam muita documentação e era um processo demorado e inviável por empresas. Desta maneira, as metodologias ágeis visam auxiliar neste problema, apresentando características que aproximam o desenvolvimento do sistema aos clientes.

Além desta característica, as metodologias ágeis têm como princípio em comum o software em funcionamento mais que documentação abrangente e responder a mudanças mais que seguir um plano. Seguindo essa ideia, a metodologia ágil utilizada no desenvolvimento deste protótipo é a Desenvolvimento Guiado por Funcionalidades (*Feature Driven Development*) – FDD.

Esta metodologia consiste basicamente de cinco etapas: desenvolver um modelo abrangente, construir a lista de funcionalidades, planejar por funcionalidade, detalhar por funcionalidade e construir por funcionalidade. Na etapa de desenvolver

um modelo abrangente é gerado mais forma que conteúdo, ou seja, é a etapa inicial para entendimento do contexto do software, na qual são gerados artefatos como modelo de objetos.

A etapa de construir a lista de funcionalidades tem como objetivo decompor o sistema funcionalmente, ou seja, de classificar as funcionalidades de acordo com prioridades. Após esta etapa, o projeto tem uma ordem que os requisitos devem ser implementados. Assim, é possível começar a etapa de planejar por funcionalidade, na qual é gerado um plano para o desenvolvimento, contendo estimativas e dependências de funcionalidades.

Com o planejamento realizado, a etapa de detalhar por funcionalidade é iniciada. Nesta etapa, o modelo de objetos e outros artefatos gerados na primeira etapa são detalhados de acordo com a funcionalidade a ser implementada. Assim, percebe-se que quanto mais detalhado são os modelos, maior é o conteúdo em relação à forma.

Após o detalhamento da funcionalidade, pode-se começar a etapa de construção, no qual os requisitos serão finalmente codificados. Ao fim desta etapa, a metodologia recomeça o processo na etapa de planejar por funcionalidade. Portanto, é possível destacar que a metodologia utiliza um ciclo para o desenvolvimento dos requisitos, no qual o sistema cresce (mais funcionalidades implementadas) em cada iteração (fim de um ciclo).

Portanto, o desenvolvimento do protótipo proposto neste trabalho utilizou-se de todos os passos desta metodologia de desenvolvimento. Ao término do tempo planejado para a fase de implementação do protótipo, foi realizada modificação na análise e no projeto do trabalho a fim de planejar e detalhar ainda mais as funcionalidades restantes para futuras implementações.

Como ponto positivo obtido com a utilização da metodologia de desenvolvimento FDD, pode-se dizer que foi possível visualizar os resultados e a evolução do sistema a cada funcionalidade implementada. Assim, o tempo dedicado para o desenvolvimento do protótipo pôde ser melhor controlado, assim como a rastreabilidade dos requisitos. Desta forma, os clientes (orientadores do projeto) tiveram um feedback mais rápido do andamento do projeto.

Para maior gerência das funcionalidades implementadas no protótipo, foi utilizada uma ferramenta web de gerenciamento de tarefas chamada Runrun.it. Nesta é possível criar uma equipe de trabalho, agendar tarefas por prioridades,

armazenar informações referentes a tarefa implementada, gerar relatórios e receber acompanhamento via e-mail. É apresentado na Figura 9 a tela de gerenciamento de tarefas no Runrun.it.

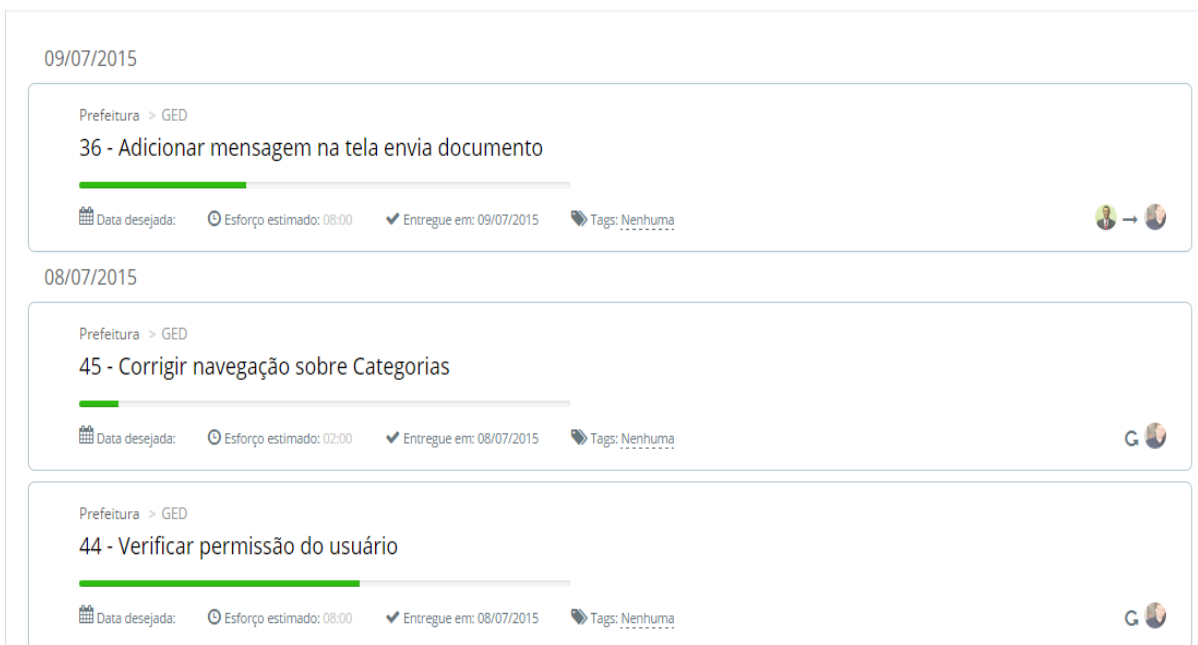


Figura 9: Desenvolvimento - Gerenciador de Tarefas (Autoria Própria)

4.4.2 Tecnologias Utilizadas

Para o desenvolvimento do trabalho foram utilizadas as seguintes tecnologias: Java como linguagem de programação, Java Server Faces (JSF) como framework de componentes, Primefaces como biblioteca de componentes, MySQL como Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), Spring Security para controlador de acessos e Netbeans como ambiente de desenvolvimento.

Java é uma linguagem de programação orientada a objetos que possui como principal característica o fato de utilizar o conceito de máquina virtual, na qual o código fonte compilado gera um *bytecode* que pode ser executado em qualquer plataforma ou equipamento eletrônico que possa executar a máquina virtual (LUCKOW, 2010).

O JSF é uma especificação para um framework de componentes para desenvolvimento web com java. E pelo motivo de ser uma especificação, permite que empresas invista na construção de componentes e ferramentas para o

desenvolvimento web com JSF. O Primefaces é uma destas bibliotecas de componentes que oferecem recursos adicionais aos padrões definidos pela especificação JSF (LUCKOW, 2010).

O MySQL é o Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional mais popular que existe. Utiliza a linguagem SQL para inserir, acessar e gerenciar o conteúdo armazenado no banco de dados. Uma das características deste SGBD é a compatibilidade multi-plataforma, ou seja, que pode ser executado em vários sistemas operacionais. Além da compatibilidade com várias linguagens de programação, entre elas, Java, PHP, Python, Ruby e C/C++ (MYSQL,2015).

O Spring Security é um framework de segurança que garante a autenticação e autorização dos usuários. Assim, permite que apenas os usuários cadastrados tenham permissão de acessar recursos restritos. Já o Netbeans é um ambiente de desenvolvimento que oferece recursos que facilitam o desenvolvimento de programas (LUCKOW, 2010).

4.4.3 Funcionalidades Implementadas

De acordo com a análise dos requisitos, os mesmos foram classificados em prioridades, com escala de requisitos essenciais, importantes e desejáveis. No desenvolvimento do protótipo proposto foi possível a implementação de todos os requisitos essenciais. Desta maneira, segue abaixo uma descrição e apresentação das principais telas do sistema.

É representado na Figura 10 a possibilidade de gerenciar os usuários cadastrados no sistema, realizando operações de inserção, leitura, edição e exclusão. Também é concedido através da lupa visualizar os grupos que o usuário pertence. E além disso, permite ativar e desativar um usuário cadastrado no sistema e atribuir permissão administrador ao mesmo. Portanto, implementa os casos de uso Gerenciar Usuários, Permissão Administrador e Ativar/Desativar usuários.

UENP UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ

USUÁRIOS

Administrador Sair

Início Documentos Usuários Grupo Usuários Permissões Tipologia Documental Categorias

+ Novo Usuário

(1 of 1) 1 5

Ativo	Grupos	Nome	CPF	Telefone	Email	Login	Administrador	Editar	Excluir
		Administrador	786.946.078-49	(11) 1111-1111	admin@teste.com	admin			
		Usuário	288.774.137-35	(22) 2222-2222	usuario@teste.com	usuario			

Protótipo de Gerenciador Eletrônico de Documentos.
Iniciação Tecnológica

Figura 10: Desenvolvimento - Tela Usuários (Autoria Própria)

É representado na Figura 11 a possibilidade de gerenciar as permissões de acesso sobre os documentos aos usuários, realizando operações de inserção, leitura, edição e exclusão. Deste modo, implementa o caso de uso Gerenciar Permissões.

UENP UNIVERSIDADE ESTADUAL DO PARANÁ

PERMISSÕES DE ACESSO

Administrador Sair

Início Documentos Usuários Grupo Usuários Permissões Tipologia Documental Categorias

+ Nova Permissão

(1 of 1) 1

Grupo	Categoria	Leitura		Escrita		Editar	Excluir
		Sim	Não	Sim	Não		
Grupo A	. Categoria ABCDE	SIM		NÃO			
Grupo E	. Categoria ABCDE	SIM		NÃO			
Grupo A	. Categoria A	SIM		SIM			
Grupo A	. Categoria B	SIM		NÃO			
Grupo B	. Categoria B	SIM		SIM			
Grupo B	. Categoria C	NÃO		SIM			
Grupo C	. Categoria C	SIM		SIM			
Grupo D	. Categoria D	SIM		SIM			
Grupo E	. Categoria E	SIM		SIM			

Protótipo de Gerenciador Eletrônico de Documentos.
Iniciação Tecnológica

Figura 11: Desenvolvimento - Tela Permissões (Autoria Própria)

É representado na Figura 12 a possibilidade de navegar sob as categorias cadastradas no sistema, após a seleção da categoria desejada, os documentos são listados na tabela. Possibilita aos usuários visualizar os documentos em uma outra aba do navegador. Portanto, implementa os casos de uso Navegar Sob Categorias, Verificar Permissões, Recuperar Documentos e Visualizar Documentos.

Visualizar	Titulo	Arquivo	Usuário	Tipologia	Autor	Excluir
	Teste 1	17/07/2015	Administrador	Tipologia A	Autor 1	
	Teste 2	17/07/2015	Administrador	Tipologia B	Autor 2	
	Teste 3	17/07/2015	Administrador	Tipologia A	Autor 3	

Figura 12: Desenvolvimento - Tela Documentos (Autoria Própria)

Na Figura 13 é possível Enviar Documentos, fornecendo informações sobre o registro e realizando o carregamento do documento no sistema. Desta maneira, implementa os casos de uso Arquivar Documentos e Carregar Documentos.

Figura 13: Desenvolvimento - Tela Enviar Documentos (Autoria Própria)

Após a implementação de algumas funcionalidades e a elaboração de toda documentação necessária para a continuação no desenvolvimento do protótipo, foi necessário também a disponibilização do código fonte e os artefatos gerados em todas as fases da engenharia de software. Desta maneira, o software torna-se público para que qualquer pessoa possa contribuir com futuros estudos e implementações.

Não foi possível a disponibilização pelo portal do software público brasileiro, pois seria necessário uma versão estável do sistema, além do cadastramento no Instituto Nacional da Propriedade Industrial – INPI. Assim, seria importante implementar novas funcionalidades e melhorar o sistema antes da publicação por este meio, até porque o objetivo do trabalho foi de desenvolver um protótipo que funcionasse como subsídio para futuros estudos e implementações.

Desta forma, o trabalho foi disponibilizado pelo site GitHub, que é um programa de controle de versões que permite que sejam criados projetos, disponibilizando por estes o código fonte, documentação e comentários. Assim, pessoas podem contribuir e gerar uma nova versão do projeto. Este trabalho pode ser conferido pelo link: <https://github.com/alanmercurys/GED>.

O projeto está protegido sob licença GPL, a qual é uma licença de software livre que tem como princípio disponibilizar o código fonte, possibilitar que usuários possam executar, redistribuir e modificar o sistema. Apesar desta liberdade, deve-se respeitar os direitos do autor e não utilizar para fins comerciais, sendo necessário obedecer a mesma licença para futuras modificações.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conforme a fundamentação teórica apresentada há duas leis que fundamentaram e orientaram o desenvolvimento da pesquisa e da elaboração do protótipo. As leis 8.159/91 e 12.527/2011, também conhecidas como Lei dos Arquivos e Lei de Acesso à Informação, apresentam informações importantes quanto a gestão de documentos em instituições públicas e privadas.

Além dos artigos e incisos declarados nestas leis, também há dois importantes órgãos que foram criados com o intuito de trabalhar em conjunto para preservar a documentação nacional. Um destes órgãos é o Conselho Nacional de Arquivos, o qual tem como objetivo definir a política nacional de arquivos e exercer orientação normativa visando à gestão documental e proteção aos documentos de arquivo (Conarq, 2015).

O outro órgão é o Arquivo Nacional, o qual tem como objetivo implantar as técnicas e procedimentos definidos pelo Conarq a fim de gerenciar os documentos de âmbito nacional. Devido a importância dos documentos para tomar decisões administrativas e servir de prova, estas diretrizes devem ser consideradas em todo projeto de arquivo.

Deste modo, como objetivo do trabalho foi de propor um protótipo GED que servisse de subsídio para novas implementações com o intuito de auxiliar à solucionar alguns problemas das instituições públicas municipais, também foi necessário uma avaliação comparativa entre as leis, o Conarq e o protótipo proposto, a fim de se obter os resultados do projeto.

Na Tabela 7 é apresentado o mapeamento entre a Lei dos Arquivos (8.159/1991), a Lei de Acesso à Informação (12.527/2011) e os casos de uso levantados e analisados para o protótipo.

O protótipo elaborado poderá auxiliar as instituições públicas municipais a adequarem ao Art. 3º da Lei 8.159/91, pois possibilita que os documentos sejam produzidos (Digitalizar Documentos e Carregar Documentos), tramitados (Gerenciar Fluxo de Trabalho), usados (Visualizar Documentos, Emitir Relatórios), avaliados (Definir Temporalidade, Gerenciar Categorias, Gerenciar Ciclo de Vida) e armazenados (Arquivar Documentos).

Também poderá auxiliar no cumprimento do Art. 8º da Lei 12.527/2011, pois permite uma possível integração com sistemas de acesso à informação. Estes sistemas necessitam que os documentos sejam bem gerenciados, uma vez que precisam destas informações para disponibilização na rede mundial de computadores (internet).

Tabela 7: Mapeamento entre Leis e Casos de Uso

Leis	Casos de Uso
Lei nº 8.159/1991, Art. 1º.	Controlar Acessos, Gerenciar Categorias, Gerenciar Tipologias, Arquivar Documentos, Gerenciar Ciclo de Vida, Corresponder Localização e Buscar Documentos.
Lei nº 8.159/1991, Art. 2º.	Gerenciar Multimídia.
Lei nº 8.159/1991, Art. 3º.	Digitalizar Documento, Carregar Documento, Gerenciar Fluxo de Trabalho, Visualizar Documentos, Emitir Relatórios, Gerenciar Categorias, Definir Temporalidade, Gerenciar Ciclo de vida e Arquivar Documento.
Lei nº 8.159/1991, Art. 4º.	Buscar Documento, Visualizar Documento, Imprimir Documento e Gerenciar Tipologia.
Lei nº 8.159/1991, Art. 5º.	Definir Temporalidade e Gerenciar ciclo de vida.
Lei nº 8.159/1991, Art. 21º.	Gerenciar Categorias, Gerenciar Tipologia, Gerenciar Permissões, Gerenciar Fluxo de Trabalho e Gerenciar Acessos.
Lei nº 12.527/2011, Art. 3º.	Arquivar Documentos, Buscar Documentos, Visualizar Documentos e Visualizar Localização.
Lei nº 12.527/2011, Art. 9º.	Gerenciar Fluxo de Trabalho.
Lei nº 12.527/2011, Art. 25º.	Gerenciar Categorias.
Lei nº 12.527/2011, Art. 32º.	Gerenciar Versões e Visualizar Histórico.

Fonte: Autoria Própria.

Em relação ao Conarq, o órgão diz que as instituições pertencentes ao Sistema Nacional de Arquivos – SINAR, devem atender às diretrizes por ela imposta, entre elas, promover a integração e a modernização dos arquivos em sua esfera de atuação. Desta maneira, o protótipo elaborado também auxilia no cumprimento desta diretriz, pois a solução proposta utiliza tecnologias de informação que permitem maior eficiência nos processos de gestão de documentos.

A avaliação comparativa completa pode ser conferida com maiores detalhes no Apêndice D – Avaliação Comparativa.

De acordo com esta avaliação, pode-se dizer que como resultados foi desenvolvido um protótipo que poderá contribuir para o cumprimento das leis e regulamentações vigentes. Pois, apresenta uma ferramenta que poderá ser integrada na gestão de documentos das instituições públicas municipais a fim de melhorar e otimizar o processo.

O protótipo desenvolvido possui a documentação de projeto de todos os requisitos analisados, e quando implementados espera-se que, além de auxiliar nos desafios encontrados na gestão de documentos em instituições públicas, forneça uma maneira mais rápida e precisa no processo de indexação e busca de documentos, diferenciando a solução de outras já existentes no portal do software público brasileiro.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O trabalho tinha como proposta desenvolver o protótipo de um sistema GED que proporcionasse base para auxiliar na solução dos desafios encontrados na gestão de documentos em instituições públicas municipais, funcionando como um subsídio para que novos estudos sejam realizados e novas funcionalidades implementadas. Além disso, de utilizar funcionalidades de processamento de imagens e indexação automática de documentos para melhorar o processo de busca de documentos.

Desta maneira, para atingir ao objetivo, foi necessário obter uma base consistente das áreas e conceitos que cercam a tecnologia da informação para controle de documentos, mais precisamente, gerenciadores eletrônicos de documentos. Com esta finalidade, foram estudados conceitos como documento, arquivo, arquivologia, gestão de documentos, legislação, arquivo público municipal tecnologia da informação e gerenciadores eletrônicos de documentos.

Além, disso também foi necessário um estudo de campo com o objetivo de entrevistar informalmente um integrante do processo de arquivo da prefeitura municipal de Bandeirantes – PR e observar o cenário no qual o protótipo pode ser implantado.

Após concluir essas etapas, começou os processos da engenharia de software com o objetivo de desenvolver o protótipo. Neste estágio, foram aplicadas as fases de requisitos, projeto e implementação. Na fase de requisitos, foram obtidas as funcionalidades que o protótipo deveria abordar para que conseguisse cumprir com a proposta do trabalho. Deste modo, os requisitos foram analisados, classificados e especificados detalhadamente.

No estágio de projeto, foi elaborado a proposta de arquitetura do sistema, no qual são integrados dois servidores, um contendo o banco de dados do protótipo, e outro contendo a ferramenta Solr e um banco de dados para armazenamento dos documentos. Ao final desta fase foram gerados artefatos através de diagramas com o objetivo de fornecer informações necessárias e precisas para a implementação do sistema. O protótipo foi desenvolvido, todas as funcionalidades restantes documentadas e o trabalho disponibilizado para futuros estudos e implementações.

Então, para se obter os resultados e as discussões sobre o trabalho elaborado, foram revistas as leis que justificaram o desenvolvimento do protótipo e estudado algumas soluções softwares livres de sistemas GED. Foi possível argumentar que o protótipo poderá auxiliar as organizações públicas municipais no cumprimento a leis dos arquivos e de acesso a informação, pois apresenta uma ferramenta que pode ser integrada ao processo de gestão de documentos a fim de melhorar e otimizar o processo.

Espera-se que com a implementação integral do protótipo, a solução auxilie as instituições públicas municipais nos desafios encontrados com a gestão de documentos, oferecendo mecanismos de arquivamento e busca eficientes, precisas e seguras, diminuindo a necessidade de papéis, espaço físico e perda de documentos e esforço humano.

6.1 TRABALHOS FUTUROS

Para que a validação do protótipo seja realizada de acordo com a justificativa do trabalho – maior eficiência e controle sobre os documentos de arquivo, para trabalhos futuros podem ser realizadas atividades de implementação, estudo de campo detalhado para análise e adaptação ao modelo de requisitos e-ARQ, testes, implantação em alguma instituição pública municipal e verificação das melhorias encontradas com a instalação da solução proposta.

Na fase de implementação poderá ser concedida continuação na fase de implementação do sistema. Isto é possível porque o trabalho apresenta a documentação de projeto de todas as funcionalidades propostas, com casos de uso expandidos, diagramas de classes, sequência e de dados. Pelo motivo da fase de requisitos e projeto possuem modificações ao longo do processo de desenvolvimento, possíveis alterações são viáveis.

Após a fase de implementação, também pode ser realizado um novo estudo de caso na prefeitura municipal de Bandeirantes-PR ou em qualquer outra instituição pública municipal, com o objetivo de identificar junto ao modelo de requisitos e-ARQ Brasil quais funcionalidades precisam ser reajustadas conforme a necessidade da instituição. Esta tarefa poderá partir de uma análise mais detalhada do fluxo de trabalho, da organização dos documentos, dos tipos de documentos, entre outras atividades.

Com o processo de desenvolvimento do sistema finalizado, é possível realizar a fase de testes com o objetivo de identificar possíveis erros e implantar a solução desenvolvida na instituição pública analisada. Concluindo, pode-se realizar novos testes, como de desempenho, para verificar a validação das possíveis melhorias encontradas com a implantação da solução proposta neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALBERTIN, A. L. **Benefício do Uso de Tecnologia de Informação no Desempenho Empresarial**. São Paulo, 2005. Disponível em: <<http://gvpesquisa.fgv.br/publicacoes/gvp/beneficio-do-uso-de-tecnologia-de-informacao-no-desempenho-empresarial>>. Acesso em: 16 nov. 2014.

ARQUIVO NACIONAL. **Dicionário brasileiro de terminologia arquivística**. Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/dicionrio_de_terminologia_arquivstica.pdf>. Acesso em: 16 de nov. 2014.

BARROS, R. M. **Estudo das subáreas da engenharia de requisitos em metodologias ágeis**. 2013. 92 f. TCC (Graduação) - Curso de Sistemas de Informação, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Bandeirantes, 2013.

BELLOTTO, H. L. **Como fazer análise diplomática e análise tipológica de documento de arquivo**. São Paulo: Arquivo do Estado; Imprensa Oficial, 2002. 120p. (Projeto Como Fazer, 8). Disponível em: http://www.arqsp.org.br/arquivos/oficinas_colecao_como_fazer/cf8.pdf. Acesso em: 29 out. 2014.

CABRAL, R. M. Arquivo como Fonte de Difusão Cultural e Educativa. **Acervo Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 1, p.35-44, 13 set. 2012. Semestral. Disponível em: <<http://www.revistaacervo.an.gov.br/seer/index.php/info/article/view/539>>. Acesso em: 27 out. 2014.

CENTRO DE REFERÊNCIA BRASIL. **Portal GED**. 2014. Disponível em: <<http://www.ged.net.br/>>. Acesso em: 15 out. 2014.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Arquivos Públicos Municipais: Mais transparência pública, mais informação, mais memória e mais cidadania**. 2014. Disponível em: http://www.conarqarquivosmunicipais.arquivonacional.gov.br/media/publicacoes/textos/folder_conarq_texto_adaptado_legislacao_eleitoral.pdf>. Acesso em: 15 out. 2014.

CÂMARA TÉCNICA DE DOCUMENTOS ELETRÔNICOS (Brasil). **Conselho Nacional de Arquivos**. Rio de Janeiro, 2010.

CRESWELL, J. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2007.

FIGUEIRA, V. M. A viabilização de arquivos municipais. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p.159-164, jul. 1986. Semestral. Disponível em: <<http://www.arquivonacional.gov.br/media/v.1,n.2,jul-dez.1986.pdf>>. Acesso em: 31 out. 2014.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Editora Atlas, 2007. 6ª ed. p.46 e 60.

JARDIM, J. M. A Pesquisa em Arquivologia: um Cenário em Construção. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (São Paulo). **Estudos Avançados em Arquivologia**. Marília: Cultura Acadêmica, 2012. Cap. 7. p. 135-154. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/estudos_avancados_arquivologia.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

JARDIM, J. M. O conceito e a prática de gestão de documentos. **Acervo: Revista do Arquivo Nacional**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p.35-42, jul. 1987. Semestral. Disponível em: <<http://www.arquivonacional.gov.br/media/v.2,n.2,jul-dez.1987.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2014.

LUCKOW, D. H.; DE MELO, A. A. **Programação Java para a WEB**. Novatec Editora, 2010.

MACHADO, H. C. **Subsídios para a implantação de uma política municipal de arquivos**: o arquivo municipal a serviço dos cidadãos. 2000. Disponível em: <http://www.conarq.arquivonacional.gov.br/Media/publicacoes/subsdios_poltica_de_arquivos.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2014.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4ª ed. p.43 e 44.

MARÍLIA. M. L. P. V. Universidade Estadual Paulista. **Estudos avançados em Arquivologia**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. 318 p. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/estudos_avancados_arquivologia.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

MELO, D. R. A. **A importância da tecnologia da informação nas estratégias das organizações contemporâneas: breve revisão de literatura**. 2008. Disponível em: <http://www.convibra.org/2008/artigos/412_0.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2014.

MORAES, D. H.; PANSANATO, L. T. E. **Projeto de uma interface de busca exploratória para um sistema de gerenciamento de documentos**. Disponível em <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/luciano/publicacoes/publicacoes/sicite2010v3_Mor aes.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2015.

MUSSI, L. P. S., et al. GEDI: **Gestor Eletrônico de Documentos e informações**. Disponível em: <http://paginapessoal.utfpr.edu.br/luciano/publicacoes/publicacoes/AnaisWebMediaV olume2_GEDi.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2015.

MYSQL. **The world's most popular open source database**. Disponível em <<http://www.mysql.com/>>. Acesso em: 29 de Julho de 2015.

PAES, M. L. **Arquivo Teoria e Prática**. 3. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1997. 228 p.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de software**. McGraw Hill Brasil, 2011.

RODRIGUES, A. C. **Gestão de documentos: uma abordagem conceitual**. 2014. Disponível em: <http://www.ejef.tjmg.jus.br/home/files/publicacoes/gest_arqui/palestra_ana_celia_ro drrigues.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2014.

RODRIGUES, A. M. L. A teoria dos arquivos e a gestão de documentos. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p.102-117, 20 fev. 2006. Quadrimestral. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/449>>. Acesso em: 27 out. 2014.

RODRIGUES, A. S. Gerenciamento eletrônico de documentos: **Estudo de caso na Magneti Marelli Cofap**. Lavras, Minas Gerais, 2002. 56 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciência da Computação, Ciência da Computação, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2002.

RODRIGUES, G. M. Legislação de Acesso aos Arquivos no Brasil: Um terreno de disputas políticas pela memória e pela história. **Acervo**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 1, p.257-286, 11 fev. 2011. Semestral. Disponível em: <<http://www.revistaacervo.an.gov.br/seer/index.php/info/article/view/478>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. São Paulo: Addison Wesley, 2003.

SOUZA, A. F. S.; NETO, J. S. N.; BATISTA, J. S.; VASCONCELOS, L. L.; SILVA, M. C.; OLIVEIRA, E. S. GED – **Gerenciador eletrônico de documentos**. 2013. Disponível em: <<http://200.230.184.11/ojs/index.php/CCHAS/article/view/23>>. Acesso em: 17 nov. 2014.

TANUS, G. F. S.C; RENAU, L. V.; ARAÚJO, C. A. A. O Conceito de Documento em Arquivologia, Biblioteconomia e Museologia. **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**. São Paulo, v. 2, n. 8, p.158-174, 10 dez. 2012. Semestral. Disponível em: <<http://rbbd.febab.org.br/rbbd>>. Acesso em: 22 out. 2014.

VALENTIM, M. L. P. Gestão Documental em Ambientes Empresariais. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA (São Paulo). **Estudos avançados em Arquivologia**. Marília: Cultura Acadêmica, 2012. Cap. 1. p. 11-25. Disponível em: <http://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/estudos_avancados_arquivologia.pdf>. Acesso em: 29 out. 2014.

APÊNDICE A - CASOS DE USO

A seguir serão apresentados a descrição de todos os casos de uso da solução proposta no projeto.

Efetuar Login

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível efetuar o login para entrar no sistema

Pré-condição: O usuário precisa estar na página de login do sistema

Fluxo Principal:

1. O usuário preenche os campos necessários
2. O usuário clica no botão 'Entrar'
3. O caso de uso 'Controlar Acessos' é iniciado
4. O sistema exibe a página inicial

Controlar Acessos

Atores: Spring Security

Descrição: Neste caso de uso é possível autenticar as permissões do usuário

Pré-condição: É preciso ter executado o caso de uso 'Efetuar Login'

Fluxo Principal:

1. O Spring Security verifica se o usuário está cadastrado no sistema
2. O Spring Security verifica as permissões do Usuário
3. O Spring Security verifica se o usuário está ativo
4. O Spring Security informa a página correta ao sistema.

Fluxo Alternativo:

- 1.a. O usuário não está cadastrado no sistema
 - 1.a.1. O sistema cancela a operação de login
 - 1.a.2. O sistema informa mensagem de erro ao usuário
- 3.a. O usuário está inativo no sistema
 - 3.a.1. O sistema cancela a operação de login
 - 3.a.2. O sistema informa mensagem de erro ao usuário

Cadastrar Usuário

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível cadastrar um usuário no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Usuários'
3. O sistema lista em uma tabela todos os usuários cadastrados
4. O administrador clica no botão 'Novo Usuário'
5. O sistema apresenta uma janela para cadastro de usuários
6. O administrador preenche os campos com os dados adequados
7. O administrador clica no botão 'Salvar'
8. O sistema verifica os campos preenchidos
9. O sistema insere um novo registro usuário no banco de dados
10. O sistema retorna a página 'Usuários'
11. O sistema exibe a mensagem 'Usuário cadastrado com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 7.a.1. O sistema cancela a operação
 - 7.a.2. O sistema retorna a página 'Usuários'
- 8.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 8.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso

Consultar Usuário

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível consultar os usuários cadastrados no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Usuários'
3. O sistema lista em uma tabela todos os usuários cadastrados
4. O administrador filtra e visualiza os usuários cadastrados

Fluxo Alternativo:

- 3.a. O sistema exibe nenhum usuário cadastrado
 - 3.a.1. O sistema informa que não há usuários cadastrados

Alterar Usuário

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível alterar um usuário cadastrado no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Usuários'
3. O sistema lista em uma tabela todos os usuários cadastrados
4. O administrador filtra e encontra o usuário desejado
5. O administrador clica no botão 'Editar'
6. O sistema apresenta uma janela para edição de usuários
7. O administrador altera os campos com os dados adequados
8. O administrador clica no botão 'Salvar'
9. O sistema verifica os campos preenchidos
10. O sistema altera o registro do usuário no banco de dados
11. O sistema retorna a página 'Usuários'
12. O sistema exibe a mensagem 'Usuário alterado com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 8.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 8.a.1. O sistema cancela a operação
 - 8.a.2. O sistema retorna a página 'Usuários'
- 9.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 9.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso
- 10.a. O sistema não consegue alterar o novo registro

10.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro

10.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso

Excluir Usuário

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível excluir um usuário cadastrado no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Usuários'
3. O sistema lista em uma tabela todos os usuários cadastrados
4. O administrador filtra e encontra o usuário desejado
5. O administrador clica no botão 'Excluir'
6. O sistema fornece um diálogo de confirmação
7. O usuário confirma a operação clicando no botão 'Sim'
8. O sistema exclui o registro do usuário no banco de dados
9. O sistema retorna a tela de 'Usuários'
10. O sistema exibe a mensagem 'Usuário excluído com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Não' e não confirma a operação
 - 7.a.1. O sistema retorna à página 'Usuários'
- 8.a. O sistema não consegue excluir o registro do usuário
 - 8.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Permissão Administrador

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível conceder/retirar permissão administrador a um usuário cadastrado

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Usuários'

3. O sistema lista em uma tabela todos os usuários cadastrados
4. O administrador filtra e encontra o usuário desejado
5. O administrador clica no botão 'Administrador'
6. O sistema fornece um diálogo de confirmação
7. O usuário confirma a operação clicando no botão 'Sim'
8. O sistema altera o registro do usuário no banco de dados
9. O sistema retorna a tela de 'Usuários'
10. O sistema exibe a mensagem 'Permissão alterada com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Não' e não confirma a operação
 - 7.a.1. O sistema retorna a página 'Usuários'
- 8.a. O sistema não consegue alterar o registro
 - 8.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Ativar e Desativar Usuário

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível ativar/desativar um usuário cadastrado

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Usuários'
3. O sistema lista em uma tabela todos os usuários cadastrados
4. O administrador filtra e encontra o usuário desejado
5. O administrador clica no botão 'Ativar'
6. O sistema fornece um diálogo de confirmação
7. O usuário confirma a operação clicando no botão 'Sim'
8. O sistema altera o registro do usuário no banco de dados
9. O sistema retorna a tela de 'Usuários'
10. O sistema exibe a mensagem 'Ativação alterada com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Não' e não confirma a operação

- 7.a.1. O sistema retorna à página 'Usuários'
- 8.a. O sistema não consegue alterar o registro
 - 8.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Editar Cadastro

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Possibilita ao usuário alterar os dados do seu cadastro

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no link referente aos dados de seu cadastro
2. O sistema exibe a página 'Meus Dados'
3. O sistema carrega os dados atuais do usuário que podem ser alterados
4. O usuário altera os campos com os dados adequados
5. O usuário clica no botão 'Salvar'
6. O sistema verifica os campos alterados
7. O sistema altera o registro do usuário no banco de dados
8. O sistema exibe a mensagem 'Usuário alterado com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 5.a. O usuário clica no botão 'Cancelar'
 - 5.a.1. O sistema cancela a operação
 - 5.a.2. O sistema retorna à página inicial do sistema
- 6.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 6.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 6.a.2. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso
- 7.a. O sistema não consegue alterar o novo registro
 - 7.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 7.a.2. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

Cadastrar Grupo

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível cadastrar um grupo de usuários no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Grupo Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Grupos'
3. O sistema lista em uma tabela todos os grupos cadastrados
4. O administrador clica no botão 'Novo Grupo'
5. O sistema apresenta uma janela para cadastro de Grupos
6. O administrador preenche os campos com os dados adequados
7. O administrador clica no botão 'Salvar'
8. O sistema verifica os campos preenchidos
9. O sistema insere um novo registro grupo no banco de dados
10. O sistema retorna a página 'Grupos'
11. O sistema exibe a mensagem 'Grupo cadastrado com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 7.a.1. O sistema cancela a operação
 - 7.a.2. O sistema retorna à página 'Grupos'
- 8.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 8.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso

Consultar Grupo

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível consultar os grupos cadastrados no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Grupo Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Grupos'
3. O sistema lista em uma tabela todos os grupos cadastrados
4. O administrador filtra e visualiza os grupos listados

Fluxo Alternativo:

- 3.a. O sistema exibe nenhum grupo cadastrado
 - 3.a.1. O sistema informa que não há grupos cadastrados

Alterar Grupo

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível alterar um grupo cadastrado

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Grupo Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Grupos'
3. O sistema lista em uma tabela todos os grupos cadastrados
4. O administrador filtra e encontra o grupo desejado
5. O administrador clica no botão 'Editar'
6. O sistema apresenta uma janela para edição de grupos
7. O administrador altera os campos com os dados adequados
8. O administrador clica no botão 'Salvar'
9. O sistema verifica os campos preenchidos
10. O sistema altera o registro do grupo no banco de dados
11. O sistema retorna a página 'Grupos'
12. O sistema exibe a mensagem 'Grupo alterado com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 8.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 8.a.1. O sistema cancela a operação
 - 8.a.2. O sistema retorna à página 'Grupos'
- 9.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 9.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso

- 10.a. O sistema não consegue alterar o novo registro
 - 10.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 10.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso

Excluir Grupo

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível excluir um grupo cadastrado

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Grupo Usuários' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Grupos'
3. O sistema lista em uma tabela todos os grupos cadastrados
4. O administrador filtra e encontra o grupo desejado
5. O administrador clica no botão 'Excluir'
6. O sistema fornece um diálogo de confirmação
7. O usuário confirma a operação clicando no botão 'Sim'
8. O sistema exclui o registro do grupo no banco de dados
9. O sistema retorna a tela de 'Grupos'
10. O sistema exibe a mensagem 'Grupo excluído com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Não' e não confirma a operação
 - 7.a.1. O sistema retorna à página 'Grupos'
- 8.a. O sistema não consegue excluir o registro do usuário
 - 8.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Cadastrar Tipologia

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível cadastrar uma tipologia no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link ‘Tipologia Documental’ do menu do sistema
2. O sistema exibe a página ‘Tipologia Documental’
3. O sistema lista em uma tabela todas as tipologias cadastradas
4. O administrador clica no botão ‘Nova Tipologia’
5. O sistema apresenta uma janela para cadastro de tipologia
6. O administrador preenche os campos com os dados adequados
7. O administrador clica no botão ‘Salvar’
8. O sistema verifica os campos preenchidos
9. O sistema insere um novo registro tipologia no banco de dados
10. O sistema retorna a página ‘Tipologia Documental’
11. O sistema exibe a mensagem de sucesso

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão ‘Cancelar’
 - 7.a.1. O sistema cancela a operação
 - 7.a.2. O sistema retorna a pagina ‘Tipologia Documental’
- 8.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 8.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso

Consultar Tipologia

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível consultar as tipologias cadastradas

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link ‘Tipologia Documental’ do menu do sistema
2. O sistema exibe a página ‘Tipologia Documental’
3. O sistema lista em uma tabela todas as tipologias cadastradas
4. O administrador filtra e visualiza as tipologias cadastradas

Fluxo Alternativo:

3.a. O sistema exibe nenhuma tipologia

3.a.1. O sistema informa que não há tipologias cadastradas

Alterar Tipologia

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível alterar uma tipologia cadastrada no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Tipologia Documental' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Tipologia Documental'
3. O sistema lista em uma tabela todas as tipologias cadastradas
4. O administrador filtra e encontra a tipologia desejada
5. O administrador clica no botão 'Editar'
6. O sistema apresenta uma janela para edição de tipologias
7. O administrador altera os campos com os dados adequados
8. O administrador clica no botão 'Salvar'
9. O sistema verifica os campos preenchidos
10. O sistema altera o registro da tipologia no banco de dados
11. O sistema retorna a página 'Tipologia Documental'
12. O sistema exibe a mensagem 'Tipologia alterada com sucesso'

Fluxo Alternativo:

8.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'

8.a.1. O sistema cancela a operação

8.a.2. O sistema retorna à página 'Tipologia Documental'

9.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos

9.a.1. O sistema informa os dados incorretos

9.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso

10.a. O sistema não consegue alterar o novo registro

10.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro

10.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso

Excluir Tipologia

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível excluir uma tipologia cadastrada

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Tipologia Documental' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Tipologia Documental'
3. O sistema lista em uma tabela todas as tipologias cadastradas
4. O administrador filtra e encontra a tipologia desejada
5. O administrador clica no botão 'Excluir'
6. O sistema fornece um diálogo de confirmação
7. O usuário confirma a operação clicando no botão 'Sim'
8. O sistema exclui o registro da tipologia no banco de dados
9. O sistema retorna a página 'Tipologia Documental'
10. O sistema exibe a mensagem 'Tipologia excluída com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Não' e não confirma a operação
 - 7.a.1. O sistema retorna a página 'Tipologia Documental'
- 8.a. O sistema não consegue excluir o registro de tipologia
 - 8.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Cadastrar Categoria

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível cadastrar uma categoria no sistema

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Categorias' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Categorias'
3. O sistema lista em uma tabela todas as categorias cadastradas
4. O administrador clica no botão 'Nova Categoria'
5. O sistema apresenta uma janela para cadastro de categoria
6. O administrador preenche os campos com os dados adequados

7. O administrador clica no botão 'Salvar'
8. O sistema verifica os campos preenchidos
9. O sistema insere um novo registro categoria no banco de dados
10. O sistema retorna a página 'Categorias'
11. O sistema exibe a mensagem 'Categoria cadastrada com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 7.a.1. O sistema cancela a operação
 - 7.a.2. O sistema retorna à página 'Categorias'
- 8.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 8.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso

Consultar Categoria

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível consultar as categorias cadastradas

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Categorias' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Categorias'
3. O sistema lista em uma tabela todas as categorias cadastradas
4. O administrador filtra e visualiza as categorias cadastradas

Fluxo Alternativo:

- 3.a. O sistema exibe nenhuma categoria cadastrada
 - 3.a.1. O sistema informa que não há categorias cadastradas

Alterar Categoria

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível alterar uma categoria cadastrada

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Categorias' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Categorias'
3. O sistema lista em uma tabela todas as categorias cadastradas
4. O administrador filtra e encontra a categoria desejada
5. O administrador clica no botão 'Editar'
6. O sistema apresenta uma janela para edição de categorias
7. O administrador altera os campos com os dados adequados
8. O administrador clica no botão 'Salvar'
9. O sistema verifica os campos preenchidos
10. O sistema altera o registro da categoria no banco de dados
11. O sistema retorna a página 'Categorias'
12. O sistema exibe a mensagem 'Categoria alterada com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 8.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 8.a.1. O sistema cancela a operação
 - 8.a.2. O sistema retorna à página 'Categorias'
- 9.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 9.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso
- 10.a. O sistema não consegue alterar o novo registro
 - 10.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 10.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso

Excluir Categoria

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível excluir uma categoria cadastrada

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Categorias' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Categorias'
3. O sistema lista em uma tabela todas as categorias cadastradas
4. O administrador filtra e encontra a categoria desejada

5. O administrador clica no botão 'Excluir'
6. O sistema fornece um diálogo de confirmação
7. O usuário confirma a operação clicando no botão 'Sim'
8. O sistema exclui o registro da categoria no banco de dados
9. O sistema retorna a tela de Categorias
10. O sistema exibe a mensagem 'Categoria excluída com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Não' e não confirma a operação
 - 7.a.1. O sistema retorna à página 'Categorias'
- 8.a. O sistema não consegue excluir o registro de categoria
 - 8.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Cadastrar Permissão

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível cadastrar uma permissão ao usuário para acesso aos documentos, vinculando um grupo de usuários e uma categoria.

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Permissões' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Permissões'
3. O sistema lista em uma tabela todas as permissões cadastradas
4. O administrador clica no botão 'Nova Permissão'
5. O sistema apresenta uma janela para cadastro de Permissão
6. O administrador preenche os campos selecionando um grupo, uma categoria. Possibilitando, ou não, a leitura e escrita sobre os documentos.
7. O administrador clica no botão 'Salvar'
8. O sistema verifica os campos preenchidos
9. O sistema insere um novo registro permissão no banco de dados
10. O sistema retorna a página 'Permissões'
11. O sistema exibe a mensagem 'Permissão cadastrada com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 7.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 7.a.1. O sistema cancela a operação
 - 7.a.2. O sistema retorna a página 'Permissões'
- 8.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 8.a.1. O sistema informa os campos com dados incorretos
 - 8.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso

Consultar Permissão

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível consultar as permissões cadastradas

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Permissões' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Permissões'
3. O sistema lista em uma tabela todas as permissões cadastradas
4. O administrador filtra e visualiza as permissões cadastradas

Fluxo Alternativo:

- 3.a. O sistema exibe nenhuma permissão
 - 3.a.1. O sistema informa que não há permissões cadastradas

Alterar Permissão

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível alterar uma permissão cadastrada

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Permissões' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Permissões'
3. O sistema lista em uma tabela todas as permissões cadastradas

4. O administrador filtra e encontra a permissão desejada
5. O administrador clica no botão 'Editar'
6. O sistema apresenta uma janela para edição de permissões
7. O administrador altera os campos com os dados adequados
8. O administrador clica no botão 'Salvar'
9. O sistema verifica os campos preenchidos
10. O sistema altera o registro da permissão no banco de dados
11. O sistema retorna a página 'Permissões'
12. O sistema exibe a mensagem 'Permissão alterada com sucesso'

Fluxo Alternativo:

- 8.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'
 - 8.a.1. O sistema cancela a operação
 - 8.a.2. O sistema retorna à página 'Permissões'
- 9.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 9.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso
- 10.a. O sistema não consegue alterar o novo registro
 - 10.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 10.a.2. O sistema retorna ao passo 7 deste caso de uso

Excluir Permissão

Atores: Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível excluir uma permissão cadastrada

Pré-condição: O Administrador precisa estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no link 'Permissões' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Permissões'
3. O sistema lista em uma tabela todas as permissões cadastradas
4. O administrador filtra e encontra a permissão desejada
5. O administrador clica no botão 'Excluir'
6. O sistema fornece um diálogo de confirmação
7. O usuário confirma a operação clicando no botão 'Sim'
8. O sistema exclui o registro da permissão no banco de dados
9. O sistema retorna a página 'Permissões'

10. O sistema exibe a mensagem 'Permissão excluída com sucesso'

Fluxo Alternativo:

7.a. O administrador clica no botão 'Não' e não confirma a operação

7.a.1. O sistema retorna à página 'Permissões'

8.a. O sistema não consegue excluir o registro da permissão

8.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro

8.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Arquivar Documento

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Neste caso de uso é possível arquivar (enviar) um documento ao sistema

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no link 'Documentos' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Documentos'
3. O usuário clica no botão 'Arquivar Documento'
4. O sistema exibe a página 'Arquivar Documento'
5. O usuário preenche os campos com os dados adequados
6. O usuário clica no botão 'Escolher' da seção Documento
7. O caso de uso Carregar Documento é iniciado
8. O usuário clica no botão 'Finalizar'
9. O sistema insere um novo registro do documento no banco de dados
10. O sistema arquiva o documento na pasta de Arquivos
11. O sistema exibe uma caixa de diálogo com o usuário informando que o documento foi arquivado com sucesso
12. O sistema pergunta ao usuário se deseja arquivar outro documento
13. O usuário clica no botão 'Não'
14. O sistema retorna à página 'Documentos'

Fluxo Alternativo:

5.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos

5.a.1. O sistema informa os dados incorretos

- 5.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso
- 8.a. O botão 'Finalizar' não está habilitado
 - 8.a.1. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso
- 10.a. O sistema não consegue arquivar o documento
 - 10.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 10.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 13.a. O usuário clica no botão 'Sim'
 - 13.a.1. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

Carregar Documento

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Possibilita ao usuário carregar um documento no sistema

Pré-condição: O caso de uso Arquivar Documento precisa estar sendo executado

Fluxo Principal:

1. O sistema exibe uma tela em que seja possível ao usuário anexar um documento que esteja localizado no seu computador
2. O usuário escolhe o documento a ser anexado
3. O sistema informa ao usuário o documento que foi anexado
4. O usuário clica no botão 'Carregar'
5. O sistema carrega o documento temporariamente no sistema
6. O sistema habilita o botão 'Finalizar' da página Arquivar Documento

Fluxo Alternativo:

- 2.a. O usuário clica no botão 'Cancelar'
 - 2.a.1. O sistema cancela a operação
 - 2.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 3.a. Nenhum documento foi anexado
 - 3.a.1. O sistema informa mensagem de erro ao usuário
 - 3.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 4.a. O administrador clica no botão 'Cancelar'

- 4.a.1. O sistema cancela a operação
- 4.a.2. O sistema descarta o documento anexado ao sistema
- 4.a.3. Este caso de uso é finalizado
- 5.a. O sistema não consegue carregar o documento no sistema
 - 5.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 5.a.2. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

Navegar sob Categorias

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita ao usuário recuperar os documentos navegando com base nas categorias

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no link 'Documentos' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Documentos'
3. A página Documentos exibe as categorias estruturadas em árvore (hierarquia)
4. O usuário clica em alguma categoria
5. O caso de uso Verificar Permissões é iniciado
6. O caso de uso Recuperar Documentos por Categoria é iniciado

Fluxo Alternativo:

- 3.a. Não há categoria cadastrada
 - 3.a.1. O sistema informa ao usuário
 - 3.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 6.a. O usuário não tem permissão
 - 6.a.1. O sistema informa ao usuário
 - 6.a.2. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

Verificar Permissões por Categoria

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Verifica se o usuário logado tem permissão de acesso aos documentos de uma determinada categoria

Pré-condição: O caso de uso Navegar sob Categorias precisa ter sido executado

Fluxo Principal:

1. O sistema captura a categoria que foi clicada pelo usuário
2. O sistema recupera as permissões de acordo com a categoria
3. O sistema recupera os grupos que o usuário logado está inserido
4. O sistema percorre as permissões recuperadas verificando quais destas possuem como propriedade grupo, os grupos recuperados do usuário logado
5. O sistema armazena as permissões resultantes do passo 4 na variável 'permissoes_usuario'

Fluxo Alternativo:

- 2.a. Nenhuma permissão foi recuperada
 - 2.a.1. Este caso de uso é finalizado
- 3.a. Nenhum grupo foi recuperado
 - 3.a.1. Este caso de uso é finalizado
- 5.a. Nenhuma permissão foi recuperada no passo 4
 - 5.a.1. Este caso de uso é finalizado

Recuperar Documentos por Categoria**Atores:** Usuário, Administrador**Descrição:** Este caso de uso possibilita ao usuário recuperar os documentos de uma categoria**Pré-condição:** O caso de uso Verificar Permissões precisa ter sido executado**Fluxo Principal:**

1. O sistema recupera os documentos de acordo com a categoria
2. O sistema lista os documentos em uma tabela na página 'Documentos'

Fluxo Alternativo:

- 1.a. Não há documento arquivado relacionado à categoria
 - 1.a.1. Este caso de uso é finalizado

Visualizar Documento**Atores:** Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita ao usuário visualizar algum documento

Pré-condição: O caso de uso 'Navegar sob Categorias' precisa ter sido executado

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão 'Visualizar'
2. O sistema verifica se alguma permissão da variável 'permissoes_usuario' tem o direito de leitura sobre o documento escolhido para visualização
3. O sistema exibe o documento em uma outra página

Fluxo Alternativo:

- 2.a. Nenhuma permissão de leitura foi encontrada
 - 2.a.1. Este caso de uso é finalizado

Enviar Documentos por e-Mail

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Após arquivar, gerenciar e visualizar um documento durante o seu ciclo de vida, o usuário talvez precise enviar um documento por e-mail. Este caso de uso tem como objetivo viabilizar essa situação, disponibilizando ao usuário uma tela em que o mesmo consiga enviar um e-mail anexando algum documento.

Pré-condição: O usuário terá que ter permissão para realizar essa tarefa. Esta permissão terá que ser concedida pelo administrador do sistema. O usuário deve realizar o caso de uso "Navegar sob Categorias" ou "Buscar Documentos".

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão 'Enviar documento por e-mail'
2. O sistema verifica se o usuário tem permissão
3. O sistema solicita o e-mail do usuário
4. O usuário informa o e-mail no qual deseja enviar os documentos
5. O usuário clica no botão "Enviar"
6. O sistema envia o documento para o e-mail informado

Fluxo Alternativo:

- 6.a. O e-mail informado é inválido

6.a.1 O sistema informa o usuário que o e-mail informado é inválido

6.a.2 Este caso de uso é finalizado

Acessar Histórico

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: O usuário poderá executar várias atividades no sistema, tais como arquivo de documentos, visualização e envio por e-mail. Esta tarefa tem como objetivo manter um histórico, log, com as ações realizadas pelos usuários no sistema. Assim, os usuários que tem permissões de acesso aos documentos por algum determinado grupo poderão ser notificados da sequência de ações realizadas. Isto permite com que os administradores tenham maior controle do acervo, pois será possível ao administrador saber de todas as ações efetuadas. Portanto, todas as ações executadas no sistema serão gravadas no log.

Pré-condição: O usuário terá que ter permissão para acompanhar o histórico. A permissão poderá ser concedida por algum administrador do sistema.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão 'Histórico' no menu principal
2. O sistema verifica a permissão do usuário logado
3. O sistema carrega o histórico
4. O usuário filtra algumas informações utilizando campo de filtro
5. O sistema recarrega o histórico aplicando o filtro

Adicionar Versões

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: No processo de gerenciamento dos documentos, às vezes, será necessário arquivar um documento já existente e arquivado no sistema. Neste processo o usuário deverá localizar o documento no sistema e clicar no botão 'Nova Versão'. O sistema deverá fornecer um meio que o usuário archive o documento modificado no sistema, mantendo os originais sempre no servidor de arquivos e no banco de dados. Assim, o sistema irá criar um

vínculo entre os documentos originais e suas versões no decorrer do seu ciclo de vida.

Pré-condição: O usuário terá que ter permissão para arquivar documentos na categoria que se encontra o documento a ser adicionada versão. O usuário precisa ter localizado o documento no sistema.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão 'Adicionar Versão'
2. O sistema busca a última versão do documento
3. O sistema informa ao usuário a última versão a ser modificada
4. O usuário clica no botão 'Ok'
5. O sistema exibe a página Arquivar Documento preenchendo os campos do registro com as informações do documento de última versão
6. O usuário modifica os campos do registro
7. O usuário faz o upload do documento através dos casos de uso Carregar Documento ou Digitalizar Documento
8. O usuário clica no botão 'Finalizar'
9. O sistema identifica o próximo identificador da versão
10. O sistema insere um novo registro do documento no banco de dados
11. O sistema arquiva o documento na pasta de Arquivos
12. O sistema exibe uma caixa de diálogo com o usuário informando que o documento foi arquivado com sucesso

Fluxo Alternativo:

- 8.a. O botão 'Finalizar' não está habilitado
 - 8.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
 - 8.a.1. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 10.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 10.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 10.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso

Visualizar Versões

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso permite ao usuário visualizar as versões de um determinado documento

Pré-condição: O usuário precisa ter localizado o documento no sistema e ter permissão de leitura para o documento.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão 'Visualizar Versões'
2. O sistema localiza no banco de dados as versões do documento
3. O sistema exibe uma página pop up listando as versões do documento
4. O usuário clica no botão 'Visualizar' de uma determinada versão
5. O sistema verifica permissa a permissão de leitura do usuário
6. O sistema exibe o documento em uma outra página

Fluxo Alternativo:

- 5.a. O usuário não tem permissão de leitura
 - 5.a.1 O sistema informa o usuário que ele não tem permissão
 - 5.a.2 O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

Corresponder Localização

Atores: Administrador

Descrição: Os usuários têm controle sobre os documentos, pois os mesmos estão classificados em categorias. Estas categoriais têm como papel simular as pastas no processo de arquivamento convencional. De acordo estas características, o sistema deve ser capaz de conseguir corresponder fisicamente as categoriais com o espaço físico com que os documentos são armazenados.

Pré-condição: O administrador deverá estar na página Categorias.

Fluxo Principal:

1. O administrador filtra a categoria desejada
2. O administrador clica no botão Localização
3. O sistema exibe uma página contendo informações sobre a localização do documento convencional
4. O administrador insere as informações
5. O administrador clica em salvar

6. O sistema insere o registro no banco de dados

7. O sistema retorna à página 'Categorias'

Fluxo Alternativo:

5.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos

5.a.1. O sistema informa os dados incorretos

5.a.2. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

6.a. O sistema não consegue inserir o novo registro

6.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro

6.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso

Visualizar Localização

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita ao usuário visualizar a localização dos documentos convencionais.

Pré-condição: O usuário precisa ter permissão para realizar esta atividade. O usuário precisa ter localizado o documento digital no sistema.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão Localização Convencional

2. O sistema verifica a permissão do usuário

3. O sistema recupera a localização do documento escolhido

4. O sistema exibe as informações em uma outra página pop up.

Fluxo Alternativo:

2.a. O usuário não tem permissão para realizar a atividade

2.a.1. O sistema informa ao usuário que o mesmo não tem permissão

2.a.2. Este caso de uso é finalizado

Definir Temporalidade

Atores: Administrador

Descrição: Os documentos no seu ciclo de vida possuem três fases: Corrente, Intermediário e permanente. Neste caso de uso, os administradores do sistema devem ser capazes de definir o tempo em que os documentos precisam permanecer em cada fase.

Pré-condição: Esta atividade será realizada quando o administrador estiver cadastrando as tipologias documentais.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão 'Categorias' no menu principal
2. O sistema carrega as categorias cadastradas
3. O usuário seleciona a categoria desejada
4. O usuário clica no botão 'Temporalidade'
5. O sistema carrega os campos para a configuração da temporalidade
6. O usuário informa a temporalidade
7. O usuário clica em salvar
8. O sistema salva as temporalidades definidas

Gerenciar Ciclo de Vida

Atores: Agendador de Tarefas

Descrição: O sistema precisa num certo período de tempo verificar os documentos que devem ser movidos de temporalidade. Assim, este caso de uso tem como finalidade oferecer um mecanismo ao sistema para realizar esta tarefa e informar aos usuários com permissões o histórico deste tipo de ação.

Pré-condição: Nenhuma

Fluxo Principal:

1. O sistema verifica quais documentos devem ser migrados de fase
2. O sistema migra os documentos que devem pertencer a uma outra fase

Arquivar Documento com Digitalização e Indexação Automática

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso é muito importante, pois a partir dele será possível arquivar um documento ao sistema indexando-o automaticamente na ferramenta Solr. A partir da digitalização e processamento da imagem, o processo de arquivo será muito mais eficiente e o esforço gasto pelo usuário muito menor.

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no link 'Documentos' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Documentos'
3. O usuário clica no botão 'Arquivar Documento'
4. O sistema exibe a página 'Arquivar Documento'
5. O usuário preenche os campos com os dados adequados
6. O usuário clica no botão 'Digitalizar' da seção Documento
7. O caso de uso Digitalizar Documento é iniciado
8. O usuário clica no botão Finalizar
9. O sistema insere um novo registro do documento no banco de dados
10. O caso de uso Processar Documento é iniciado
11. O caso de uso Indexar Documento é iniciado
12. O sistema arquiva o documento na pasta de Arquivos
13. O sistema exibe uma caixa de diálogo com o usuário informando que o documento foi arquivado e indexado com sucesso
14. O sistema pergunta ao usuário se deseja arquivar outro documento
15. O usuário clica no botão 'Não'
16. O sistema retorna à página 'Documentos'

Fluxo Alternativo:

- 5.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 5.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 5.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso
- 8.a. O botão 'Finalizar' não está habilitado
 - 8.a.1. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 8.b. O usuário clica no botão 'Cancelar'
 - 8.b.1. O sistema retorna à página Documentos
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso
- 11.a. Os blocos do documento não foram capturados
 - 11.a.1. O sistema efetua a operação RollBack

- 11.a.2. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
- 11.a.3. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 12.a. O caso de uso Indexar Documento apresentou falhas
 - 12.a.1. O sistema efetua a operação RollBack
 - 12.a.2. O sistema exibe a mensagem de erro ao usuário
 - 12.a.3. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 12.b. O sistema não consegue arquivar o documento
 - 12.b.1. O sistema efetua a operação RollBack
 - 12.b.2. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 12.b.3. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 15.a. O usuário clica no botão 'Sim'
 - 15.a.1. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

Digitalizar Documentos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Neste caso de uso os usuários podem digitalizar um documento no próprio sistema quando o mesmo não está em formato digital. Assim, este caso de uso tem como objetivo fazer com que o sistema se comunique com o sistema do scanner e disponibilize meios para que o usuário consiga tornar um documento de formato papel à digital, tornando o processo de arquivamento muito mais fácil e rápido.

Pré-condição: O usuário deve ter um scanner instalada em seu computador.

Fluxo Principal:

1. O sistema abre o gerenciador de Digitalização do Sistema Operacional
2. O usuário digitaliza o documento
3. O usuário clica no botão "Confirmar Digitalização"
4. O sistema realiza o upload do documento para o sistema
5. O sistema habilita o botão finalizar

Fluxo Alternativo:

- 2.a. O usuário não digitaliza o documento
 - 2.a.1 Este caso de uso é finalizado
- 3.a. O usuário clica no botão "Cancelar Digitalização"

- 3.a.1 Este caso de uso é finalizado
- 4.a. O sistema não realiza o upload do documento para o sistema
 - 4.a.1 O sistema informa ao usuário o problema
 - 4.a.2 Este caso de uso é finalizado

Processar Documentos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Um grande problema com os documentos em formato papel é que os mesmos podem estar num estado que não seja possível a leitura. Assim o scanner pode ter problemas ao digitalizar o documento ou os algoritmos de captura de blocos e indexação falhar. Para resolver tal problema, este caso de uso deve possibilitar ao usuário aplicar processamentos de imagens, como por exemplo filtros, para correção dos documentos digitalizados. Além dos filtros, neste caso de uso é aplicado o OCR para captura dos blocos do documento.

Pré-condição: É preciso ter executado corretamente o upload do documento no caso de uso Digitar Documentos ou Carregar Documentos.

Fluxo Principal:

1. O sistema estabelece conexão com o Web Service de Processamento de imagem
2. O sistema chama o método Processar Documento passando como parâmetro o documento do upload
3. A web service realiza o processamento da imagem aplicando as operações de filtro, correção e OCR para captura dos blocos do documento
4. O sistema recebe como retorno os blocos capturados em formato texto

Fluxo Alternativo:

- 1.a. O sistema não consegue estabelecer conexão com a web service
 - 1.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
 - 1.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 4.a. O sistema não consegue receber os blocos capturados
 - 4.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário

4.a.2. Este caso de uso é finalizado

Indexar Documentos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: O processo de indexação permite relacionar os documentos a um conjunto de metadados. Com os metadados já definidos e recuperados, adicionar índices aos documentos para uma busca eficiente. Portanto, este caso de uso tem como objetivo utilizar uma ferramenta para indexar os documentos que são arquivados no sistema.

Pré-condição: Os blocos dos documentos devem ter sido capturados corretamente no caso de uso Processar Documentos.

Fluxo Principal:

1. O sistema estabelece conexão com o Servidor Apache Solr
2. O sistema cria um Documento Solr
3. O sistema adiciona os blocos e metadados ao Documento
4. O sistema indexa o documento no Solr

Fluxo Alternativo:

- 1.a. O sistema não consegue estabelecer conexão com o Apache Solr
 - 1.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
 - 1.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 4.a. O sistema não consegue indexar o documento no Apache Solr
 - 4.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
 - 4.a.2. Este caso de uso é finalizado

Arquivar Documento com Upload e Indexação Automática

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita ao usuário arquivar um documento ao sistema indexando-o automaticamente na ferramenta Solr através do upload de documento.

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no link 'Documentos' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Documentos'

3. O usuário clica no botão 'Arquivar Documento'
4. O sistema exibe a página 'Arquivar Documento'
5. O usuário preenche os campos com os dados adequados
6. O usuário clica no botão 'Escolher' da seção Documento
7. O caso de uso Carregar Documento é iniciado
8. O usuário clica no botão Finalizar
9. O sistema insere um novo registro do documento no banco de dados
10. O caso de uso Processar Documento é iniciado
11. O caso de uso Indexar Documento é iniciado
12. O sistema arquiva o documento na pasta de Arquivos
13. O sistema exibe uma caixa de diálogo com o usuário informando que o documento foi arquivado e indexado com sucesso
14. O sistema pergunta ao usuário se deseja arquivar outro documento
15. O usuário clica no botão 'Não'
16. O sistema retorna à página 'Documentos'

Fluxo Alternativo:

- 5.a. Ocorre alguma falha na validação dos campos
 - 5.a.1. O sistema informa os dados incorretos
 - 5.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso
- 8.a. O botão 'Finalizar' não está habilitado
 - 8.a.1. O sistema retorna ao passo 6 deste caso de uso
- 8.b. O usuário clica no botão 'Cancelar'
 - 8.b.1. O sistema retorna à página Documentos
- 9.a. O sistema não consegue inserir o novo registro
 - 9.a.1. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 9.a.2. O sistema retorna ao passo 5 deste caso de uso
- 11.a. Os blocos do documento não foram capturados
 - 11.a.1. O sistema efetua a operação RollBack
 - 11.a.2. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário
 - 11.a.3. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 12.a. O caso de uso Indexar Documento apresentou falhas
 - 12.a.1. O sistema efetua a operação RollBack

- 12.a.2. O sistema exibe a mensagem de erro ao usuário
- 12.a.3. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 12.b. O sistema não consegue arquivar o documento
 - 12.b.1. O sistema efetua a operação RollBack
 - 12.b.2. O sistema exibe a mensagem de erro
 - 12.b.3. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso
- 15.a. O usuário clica no botão 'Sim'
 - 15.a.1. O sistema retorna ao passo 4 deste caso de uso

Buscar Documentos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Uma das principais características de um Gerenciador Eletrônico de Documentos é a busca de documentos, pois os usuários estão constantemente necessitando e solicitando documentos para execução de suas atividades. Portanto se o sistema oferecer um meio rápido e preciso para busca dos documentos, os usuários irão economizar tempo. Com a indexação automática no Solr é possível fazer diferentes tipos de busca, pois os documentos são indexados com seus metadados e blocos. Este caso de uso tem como objetivo oferecer um meio em que o usuário consiga configurar a busca e executá-la.

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no link 'Documentos' do menu do sistema
2. O sistema exibe a página 'Documentos'
3. O usuário clica no botão 'Buscar Documentos'
4. O sistema exibe a página 'Buscar Documentos'
5. O usuário seleciona os metadados onde deseja procurar
6. O usuário seleciona os filtros desejados
7. O usuário preenche o campo de busca
8. O usuário clica no botão 'Buscar'
9. O sistema monta a pesquisa
10. O sistema estabelece conexão com o Solr
11. O sistema realiza operação de busca no Solr
12. O sistema recebe o resultado da pesquisa

13.O caso de uso Verificar Permissões por Documentos é iniciado

14.O caso de uso Recuperar Documentos por Identificadores é iniciado

Fluxo Alternativo:

9.a. O sistema não consegue montar a pesquisa

9.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário

9.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso

10.a. O sistema não consegue estabelecer conexão com o Solr

10.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário

10.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso

11.a. O Solr não consegue realizar a operação de busca

11.a.1. O sistema informa a mensagem de erro ao usuário

11.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso

12.a. O resultado retornou valor vazio

12.a.1. O sistema informa que nenhum documento foi encontrado

12.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso

14.a. Nenhum documento foi retornado do passo 13

14.a.1. O sistema informa que nenhum documento foi encontrado

14.a.2. O sistema retorna ao passo 8 deste caso de uso

Verificar Permissões por Documentos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Verifica se o usuário logado tem permissão de acesso aos documentos identificados

Pré-condição: Deve receber os identificadores dos documentos como parâmetro

Fluxo Principal:

3. O sistema busca no banco as categorias dos documentos identificados

4. O sistema recupera as permissões de acordo com as categorias

3. O sistema recupera os grupos que o usuário logado está inserido

4. O sistema percorre as permissões recuperadas verificando quais destas possuem como propriedade grupo, os grupos recuperados do usuário logado
5. O sistema armazena as permissões resultantes do passo 4 na variável 'permissoes_usuario'
6. O sistema verifica quais documentos o usuário tem permissão
7. O sistema retorna os documentos que o usuário tem permissão

Fluxo Alternativo:

- 2.a. Nenhuma permissão foi recuperada
 - 2.a.1. O sistema retorna null
 - 2.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 3.a. Nenhum grupo foi recuperado
 - 3.a.1. O sistema retorna null
 - 3.a.2. Este caso de uso é finalizado
- 5.a. Nenhuma permissão foi recuperada no passo 4
 - 5.a.1. O sistema retorna null
 - 5.a.2. Este caso de uso é finalizado

Recuperar Documentos por Identificadores

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita ao usuário recuperar os documentos de acordo com os seus identificadores

Pré-condição: Deve receber os identificadores dos documentos como parâmetro

Fluxo Principal:

1. O sistema recupera os documentos de acordo com os identificadores
2. O sistema lista os documentos em uma tabela

Emitir Relatórios

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Os relatórios são artefatos gerados pelo sistema que auxiliam e fundamentam as tomadas de decisões da alta gerência. Por este motivo esta

tarefa é muito importante. Assim, o sistema deverá fornecer mecanismos para que alguns relatórios sejam emitidos.

Pré-condição: O usuário terá que ter permissão para realizar essa tarefa. A permissão poderá ser concedida por algum administrador do sistema.

Fluxo Principal:

1. O usuário clica no botão 'Relatório' no menu principal
2. O sistema carrega a página de relatório
3. O usuário seleciona o tipo de relatório
4. O usuário clica em gerar relatório
5. O sistema gera um PDF com o relatório solicitado

Fluxo Alternativo:

- 5.a. O relatório não pode ser gerado
 - 5.a.1 O sistema informa o usuário que o relatório não pode ser gerado
 - 5.a.2 Este caso de uso é finalizado

Gerenciar Multimídias

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita ao usuário gerenciar qualquer multimídia no sistema, como arquivos PDF, DOC, JPEG, Vídeos, Áudios, entre outros.

Pré-condição: O usuário deve ter permissão para gerenciar cada formato de documento.

Cadastrar fluxo de trabalho

Atores: Administrador

Descrição: Este caso de uso tem como objetivo integrar o sistema com o workflow da organização. Para isto, este caso de uso deve possibilitar que sejam cadastrados fluxos de trabalho pré-estabelecidos. Esta é uma tarefa importante, pois permite que o documento tenha o seu fluxo de tramitação assim que carregado no sistema.

Pré-condição: O administrador deve estar autenticado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no botão 'Fluxos de Trabalho' no menu principal
2. O sistema carrega a página Fluxos de Trabalho
3. O administrador clica em adicionar fluxo de trabalho
4. O administrador seleciona a categoria
5. O administrador seleciona a tipologia
5. O administrador clica no botão 'Adicionar atividades'
6. O sistema abre a tela para adicionar atividades
7. O administrador fornece o usuário que realizará a atividade
8. O sistema verifica a permissão do usuário escolhido
9. O administrador escolhe o status do documento para aquela atividade
10. O administrador clica no botão confirmar atividade
11. O sistema mostra a atividade ao usuário com um fluxo de tarefas
12. O sistema possibilita ao usuário adicionar inúmeras atividades
13. O administrador clica no botão salvar fluxo de trabalho para cadastrar
14. O sistema armazena o registro do fluxo de dados no banco de dados
15. O sistema envia um e-mail aos usuários inseridos no fluxo de trabalho
16. O sistema exibe a mensagem de sucesso

Fluxo Alternativo:

- 8.a. O usuário não tem permissão para acesso a categoria selecionada
 - 8.a.1. O sistema informa ao administrador que o usuário o problema
 - 8.a.2. O sistema apresenta uma caixa de confirmação perguntando se o administrador deseja dar permissão de acesso ao usuário.
 - 8.a.3. O administrador confirma permissão ao usuário
 - 8.a.4. O sistema retorna ao caso de uso

Visualizar Meus Fluxos

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita que os usuários consigam visualizar os fluxos de trabalhos nos quais estão inseridos. Assim, pode-se visualizar a localização do documento em um determinado tempo, além de saber sobre o status atual do documento.

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema

Fluxo Principal:

1. O administrador clica no botão 'Meus Fluxos de Trabalho' no menu principal
2. O sistema carrega a página Meus Fluxos de Trabalho
3. O sistema carrega os fluxos de trabalho do usuário logado
4. O usuário clica no botão visualizar fluxo de trabalho
5. O sistema informa as atividades já executadas, o status do documento, sua localização e as próximas atividades a serem executadas, seguida do usuário responsável.
6. O usuário clica no botão Ok
7. Este caso de uso é finalizado

Fluxo Alternativo:

- 3.a. O usuário não possui fluxo de trabalho a ele vinculado, nem ao grupo de usuários que faz parte.
 - 3.a.1. O sistema informa o usuário que ele não possui fluxo de trabalho
 - 3.a.2. Este caso de uso é finalizado

Resolver Pendências

Atores: Usuário, Administrador

Descrição: Este caso de uso possibilita que os usuários consigam visualizar as pendências dos fluxos de trabalhos nos quais estão inseridos. Desta maneira, os usuários terão mais controle sobre as atividades que devem ser executadas por ele.

Pré-condição: O usuário precisa estar logado no sistema

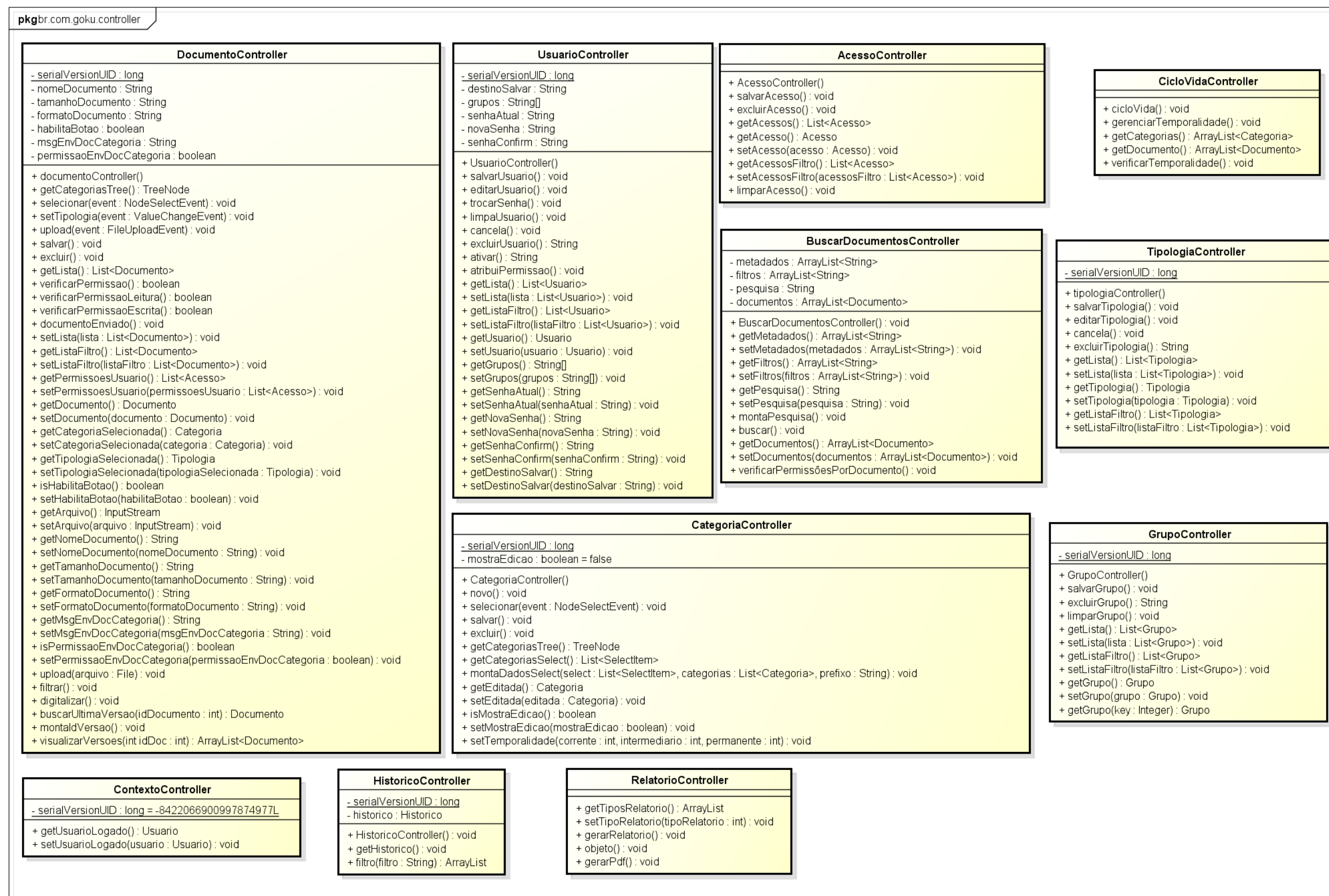
Fluxo Principal

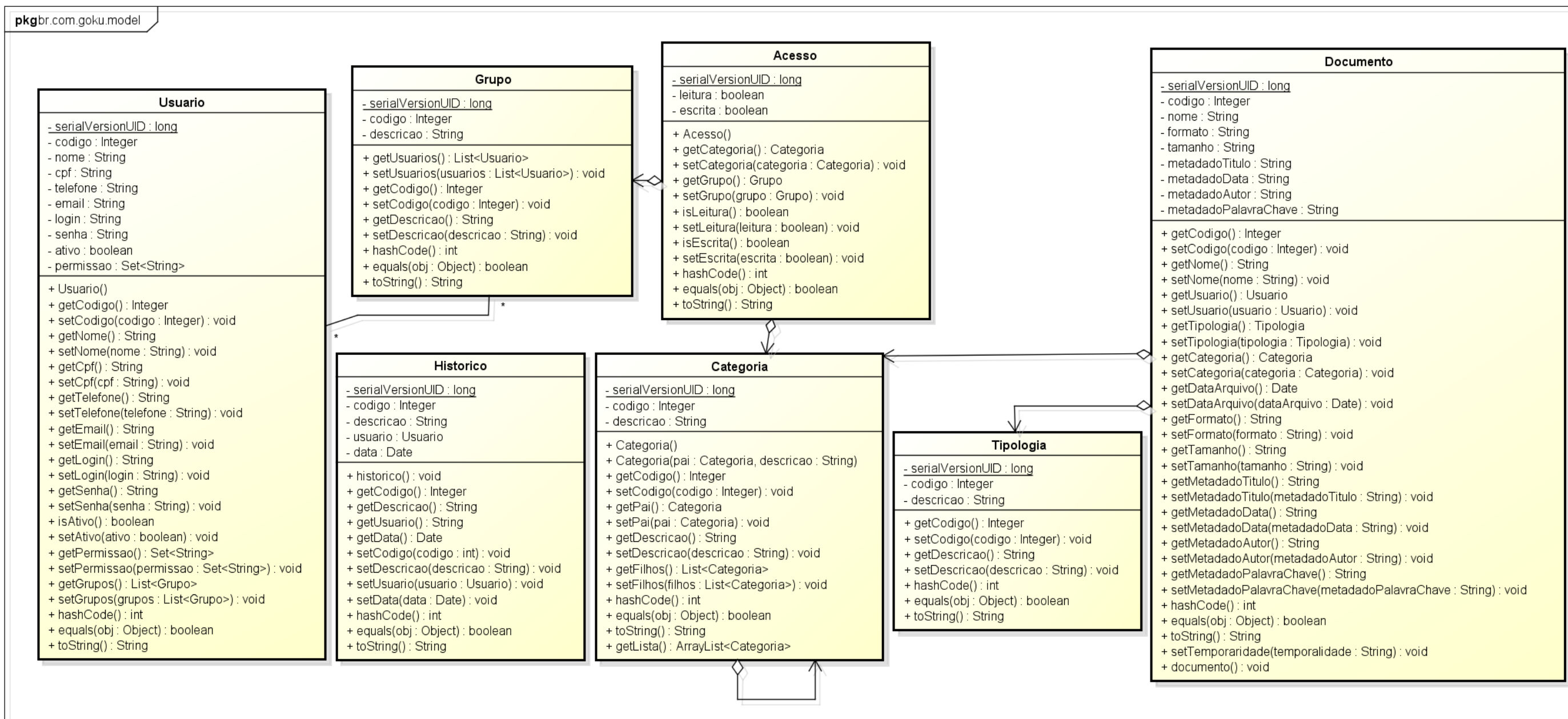
1. O administrador clica no botão 'Minhas pendências' no menu principal
2. O sistema carrega a página Minhas Pendências
3. O sistema carrega os fluxos de trabalho cuja atividade atual seja do usuário logado
4. O usuário clica no botão visualizar fluxo de trabalho
5. O sistema apresenta as informações do fluxo de trabalho
6. O usuário clica no botão realizar atividade
7. O sistema abre uma tela para submissão do documento junto com informações da atividade realizada pelo usuário.
8. O usuário clica no botão confirmar
9. O sistema atualiza o fluxo de trabalho

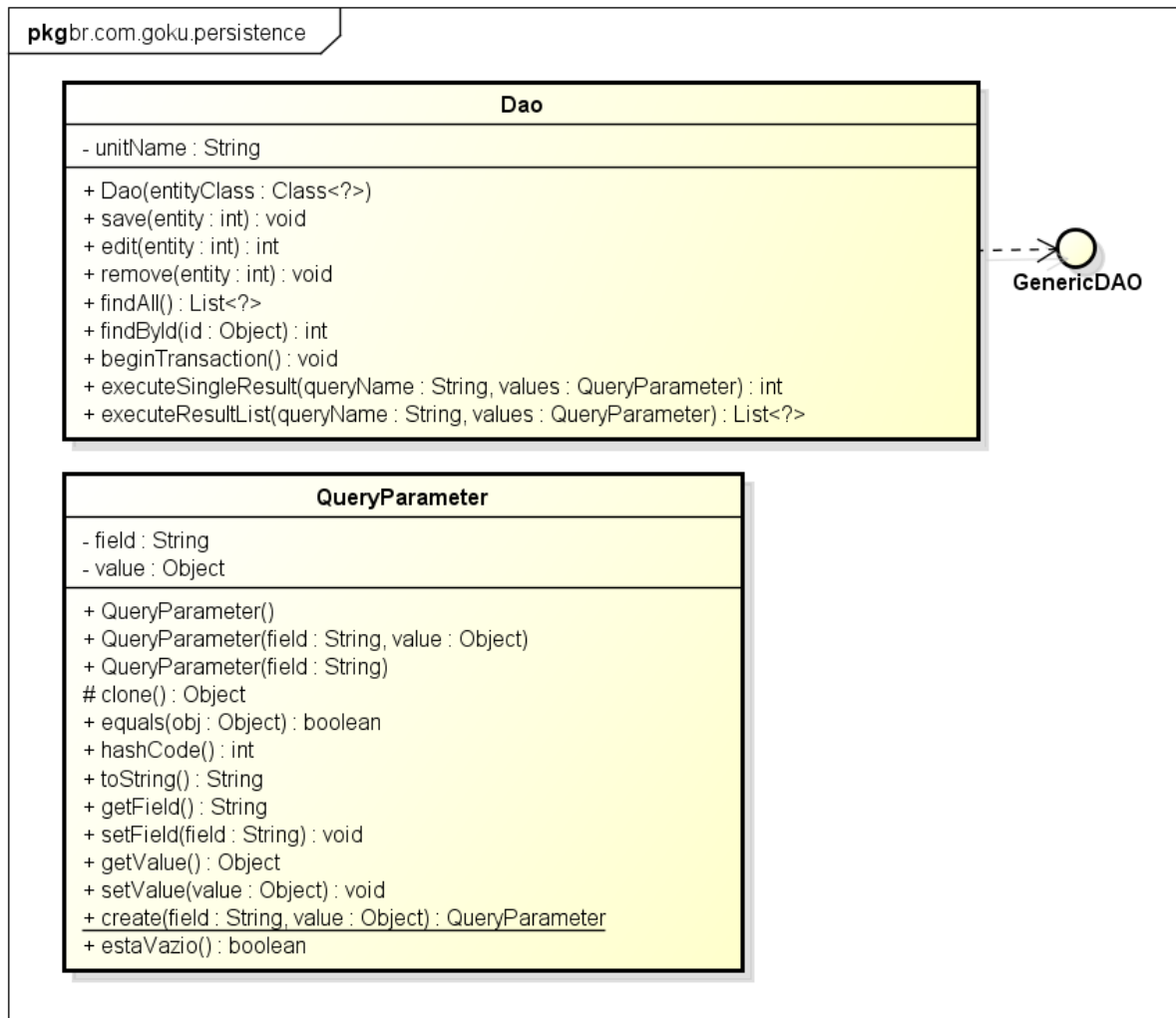
Fluxo Alternativo:

- 9.a. O sistema não consegue submeter o novo documento do usuário
 - 9.a.1. O sistema informa o motivo de erro ao usuário
 - 9.a.2. Este caso de uso retorna ao passo 8

APÊNDICE B – DIAGRAMAS DE CLASSE







pkgbr.com.goku.util

JsfUtil

```

+ getSelectItems(entities : List<?>, selectOne : boolean) : SelectItem[]
+ isValidFailed() : boolean
+ addErrorMessage(ex : Exception, defaultMsg : String) : void
+ addErrorMessages(messages : List<String>) : void
+ addErrorMessage(msg : String) : void
+ addWarningMessage(msg : String) : void
+ addSuccessMessage(msg : String) : void
+ getRequestParameter(key : String) : String
+ getObjectFromRequestParameter(requestParameterName : String, converter : Converter, component : UIComponent) : Object

```

TipologiaConverter

```

+ getAsObject(context : FacesContext, component : UIComponent, value : String) : Object
+ getAsString(context : FacesContext, component : UIComponent, value : Object) : String

```

CategoriaConverter

```

+ getAsObject(context : FacesContext, component : UIComponent, value : String) : Object
+ getAsString(context : FacesContext, component : UIComponent, value : Object) : String

```

GrupoConverter

```

+ getAsObject(context : FacesContext, component : UIComponent, value : String) : Object
+ getAsString(context : FacesContext, component : UIComponent, value : Object) : String

```

CategoriaArvore

```

+ getCategoriesTree(categorias : List<Categoria>) : TreeNode
- montaDadosTree(pai : TreeNode, lista : List<Categoria>) : void

```

ProcessaDocumento

```

+ processar(Documento : int) : ArrayList<String>
+ estabelecerConexao() : void

```

LoginValidator

```

+ validate(fc : FacesContext, uic : UIComponent, o : Object) : void

```

ContextoUtil

```

+ getContextoController() : ContextoController

```

EmailValidator

```

- EMAIL_PATTERN : String = "^[ A-Za-z...
+ validate(fc : FacesContext, uic : UIComponent, o : Object) : void

```

Email

```

+ enviarDocumento(email : String, documento : File) : void

```

FileUpload

```

+ getRealPath() : String
+ salvarArquivo(nomeArquivo : String, arquivo : InputStream) : boolean
+ excluirArquivo(nomeArquivo : String) : boolean

```

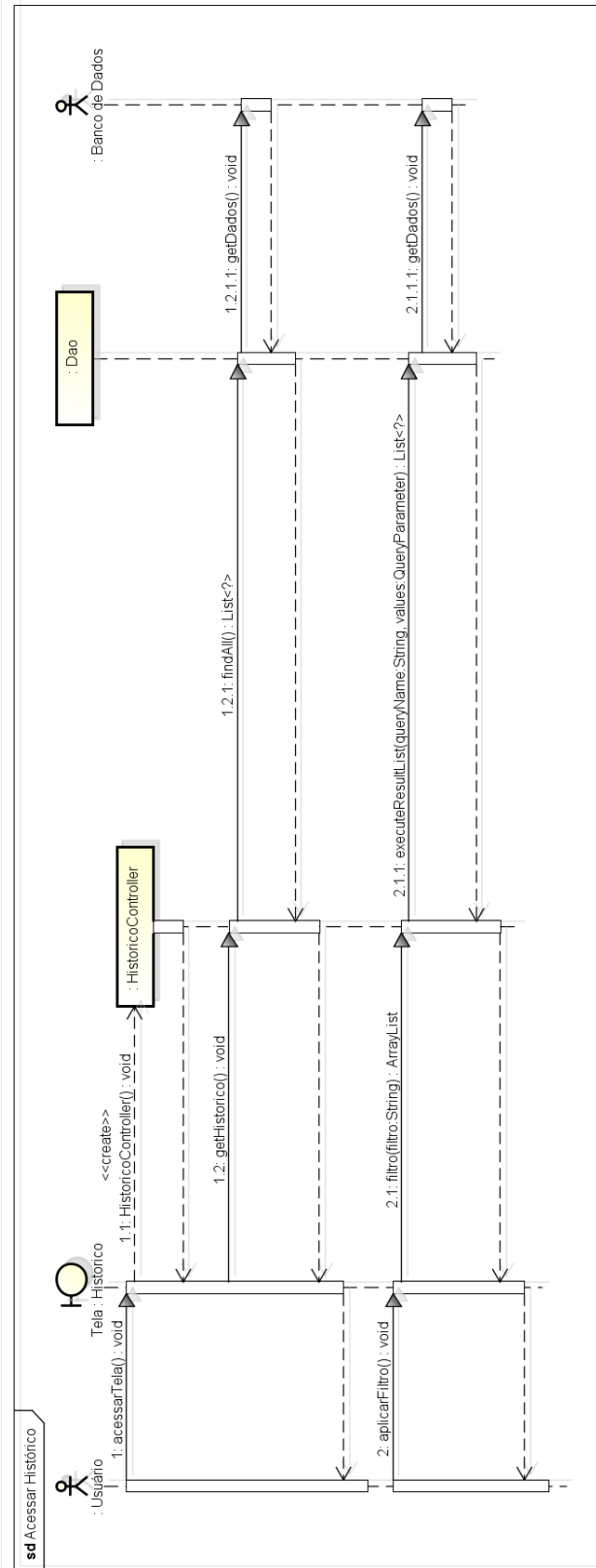
Indexador

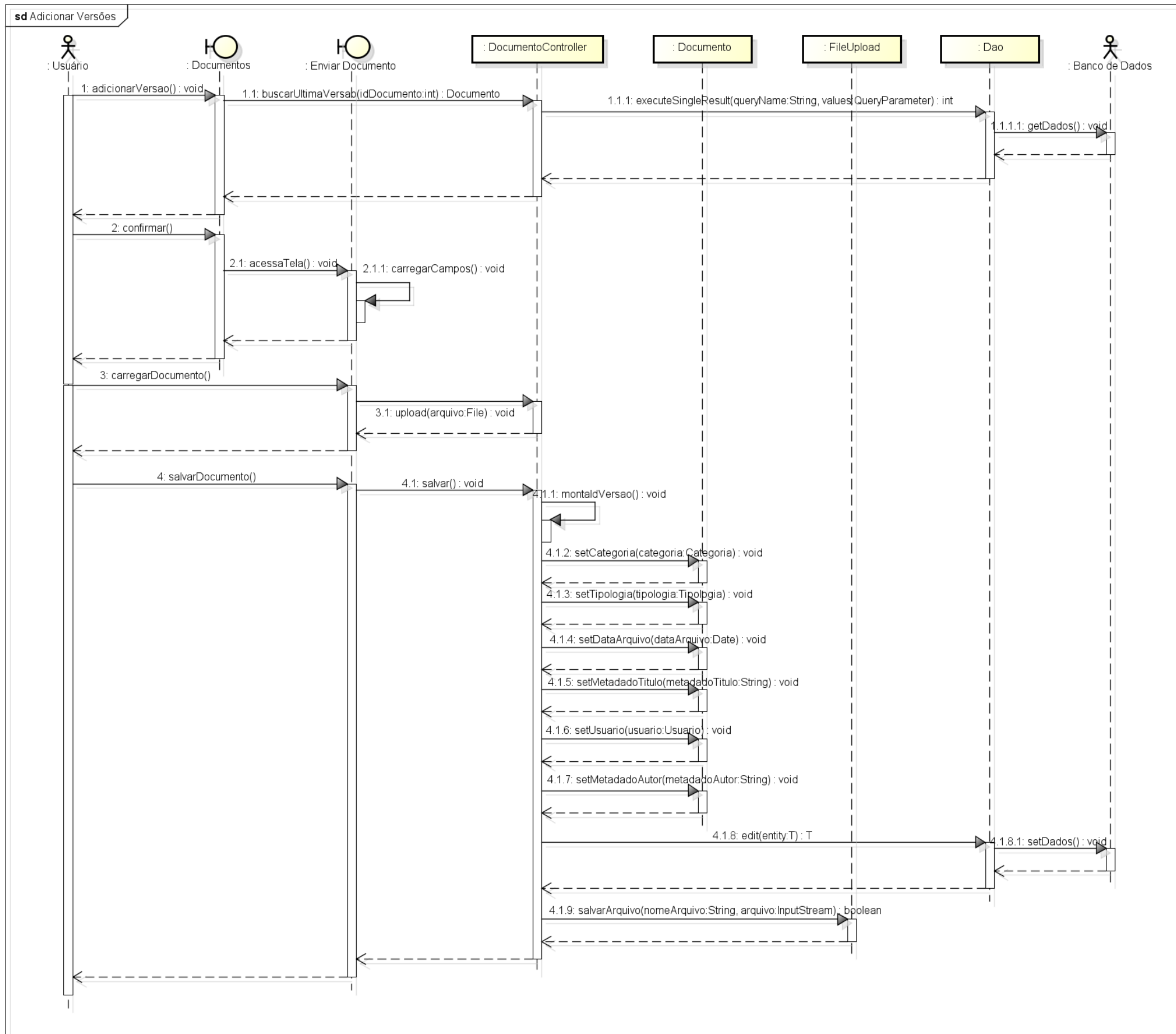
```

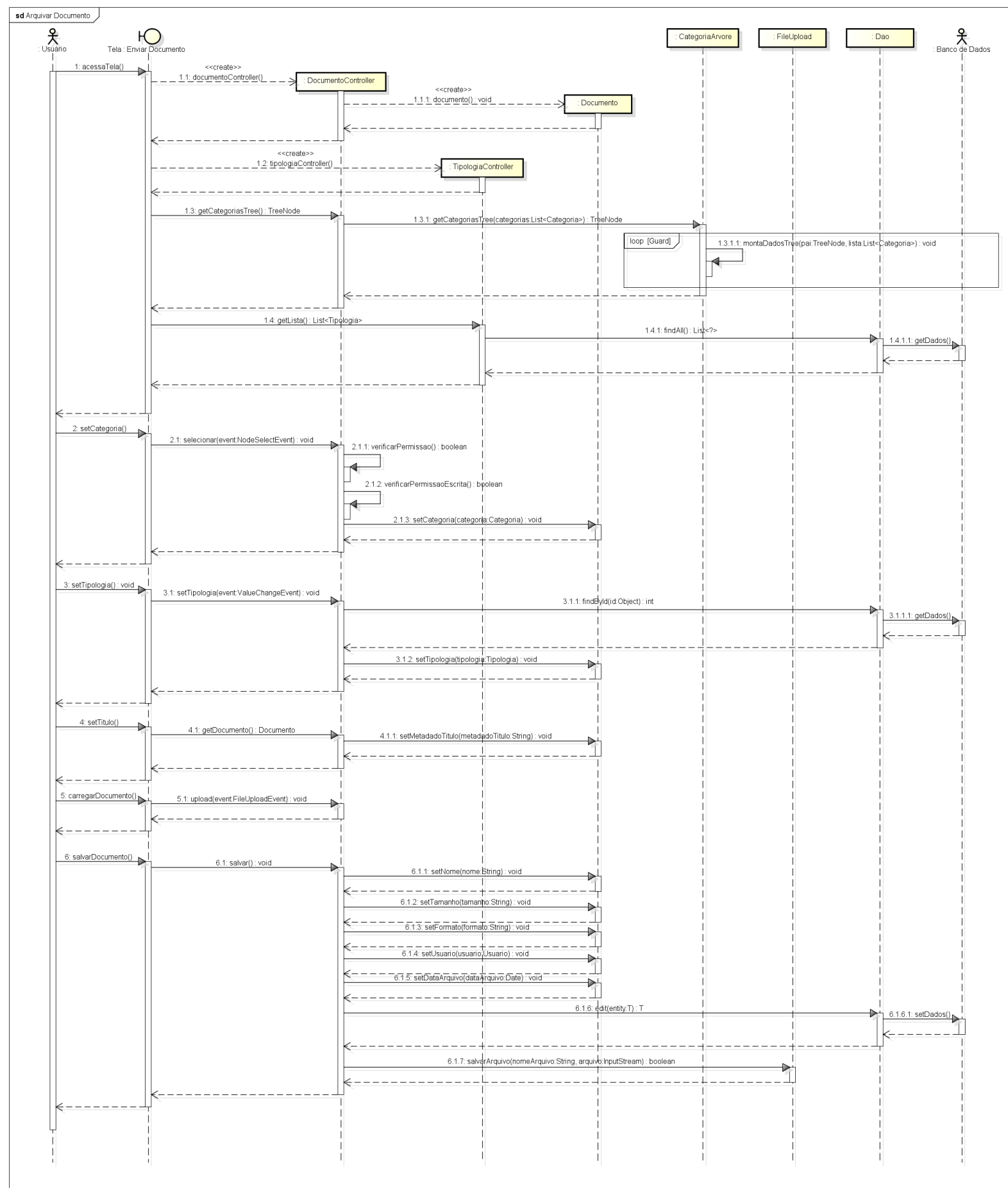
+ indexarBlocos(blocos : ArrayList<String>) : boolean
+ buscarDocumento(parametros : String) : int[]

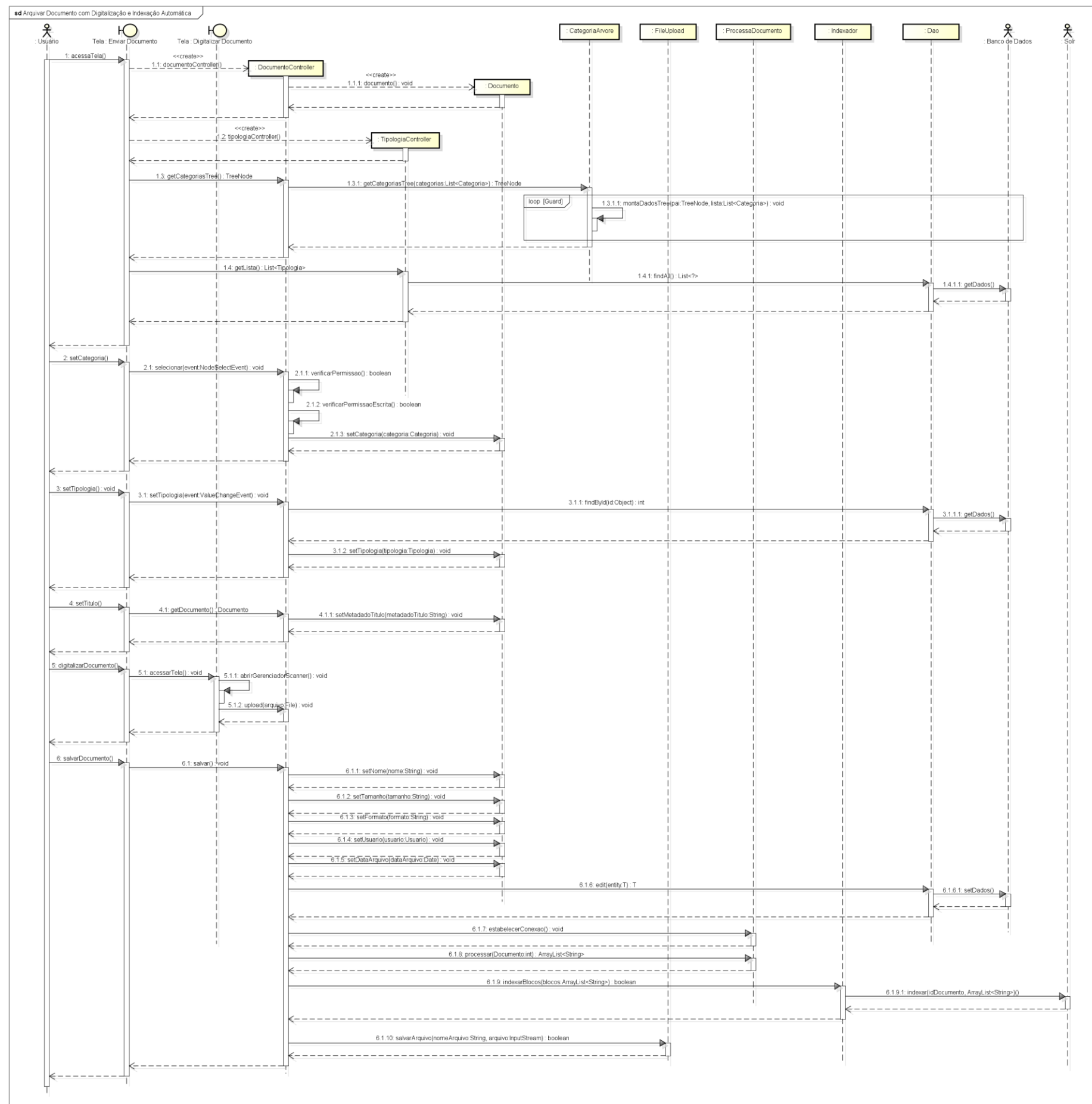
```

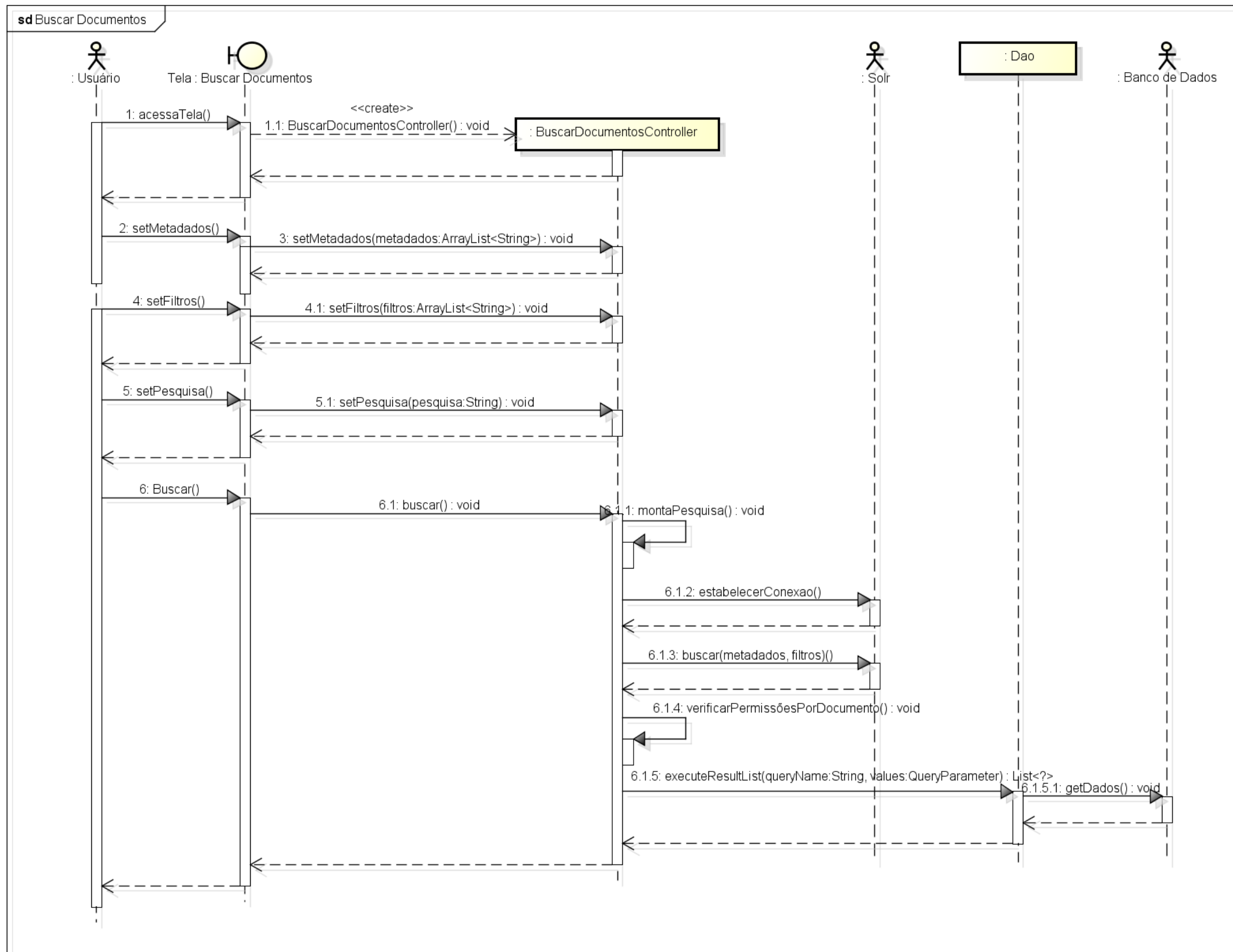
APÊNDICE C – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

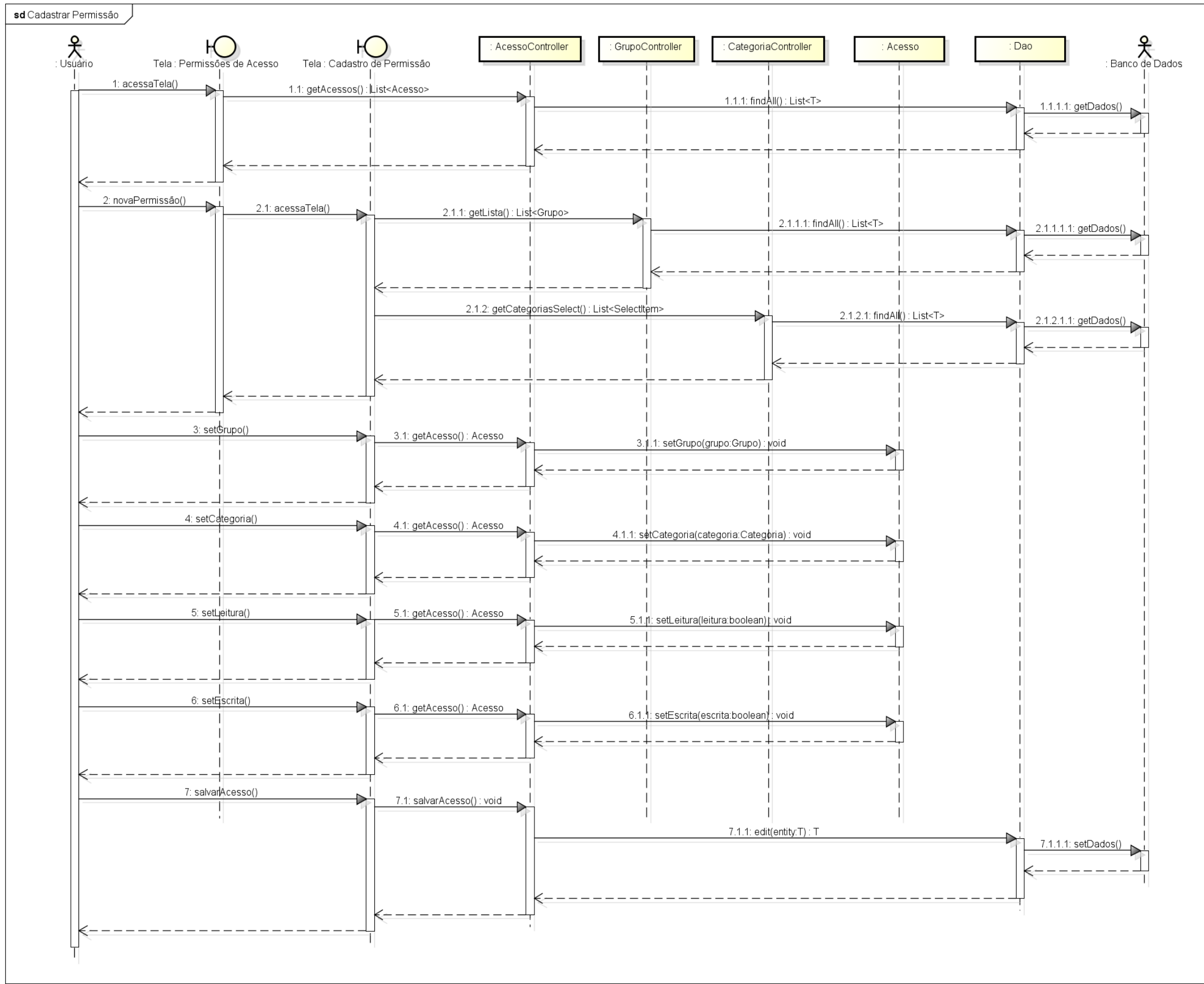


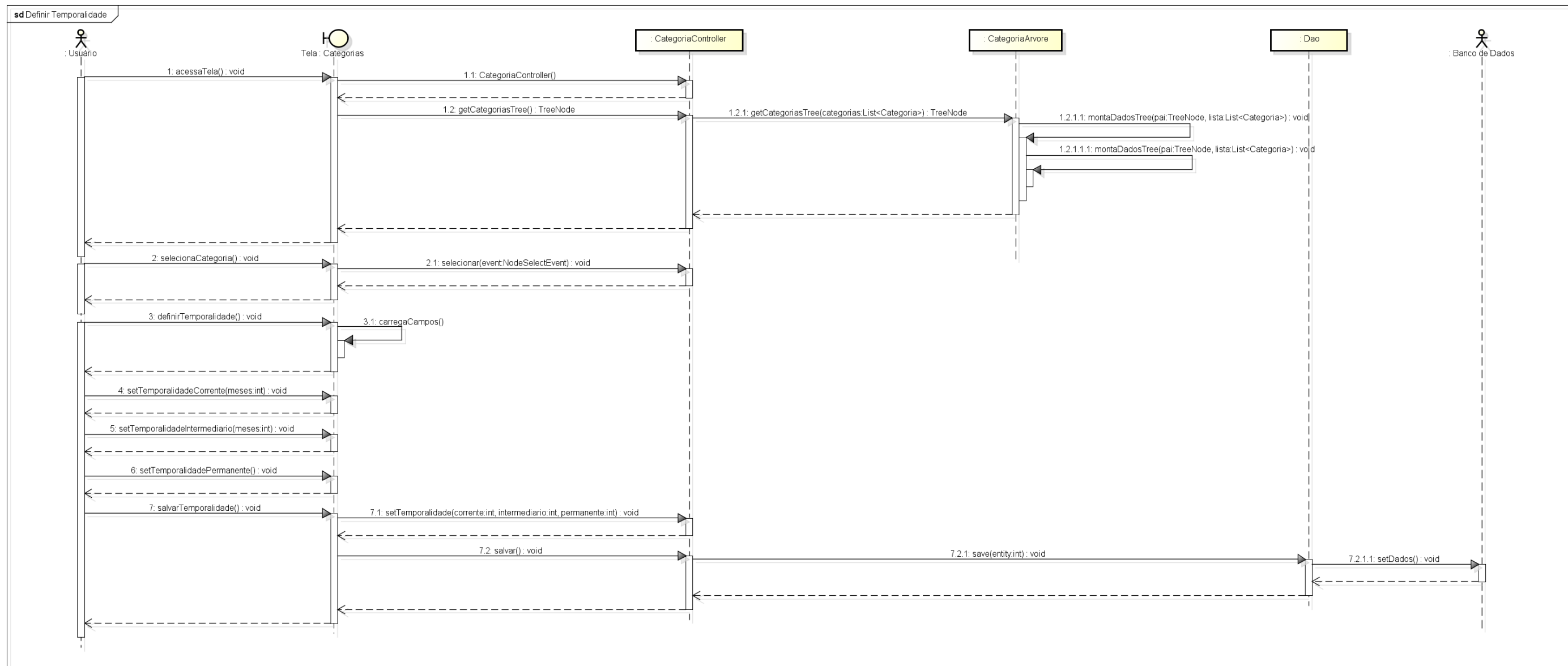


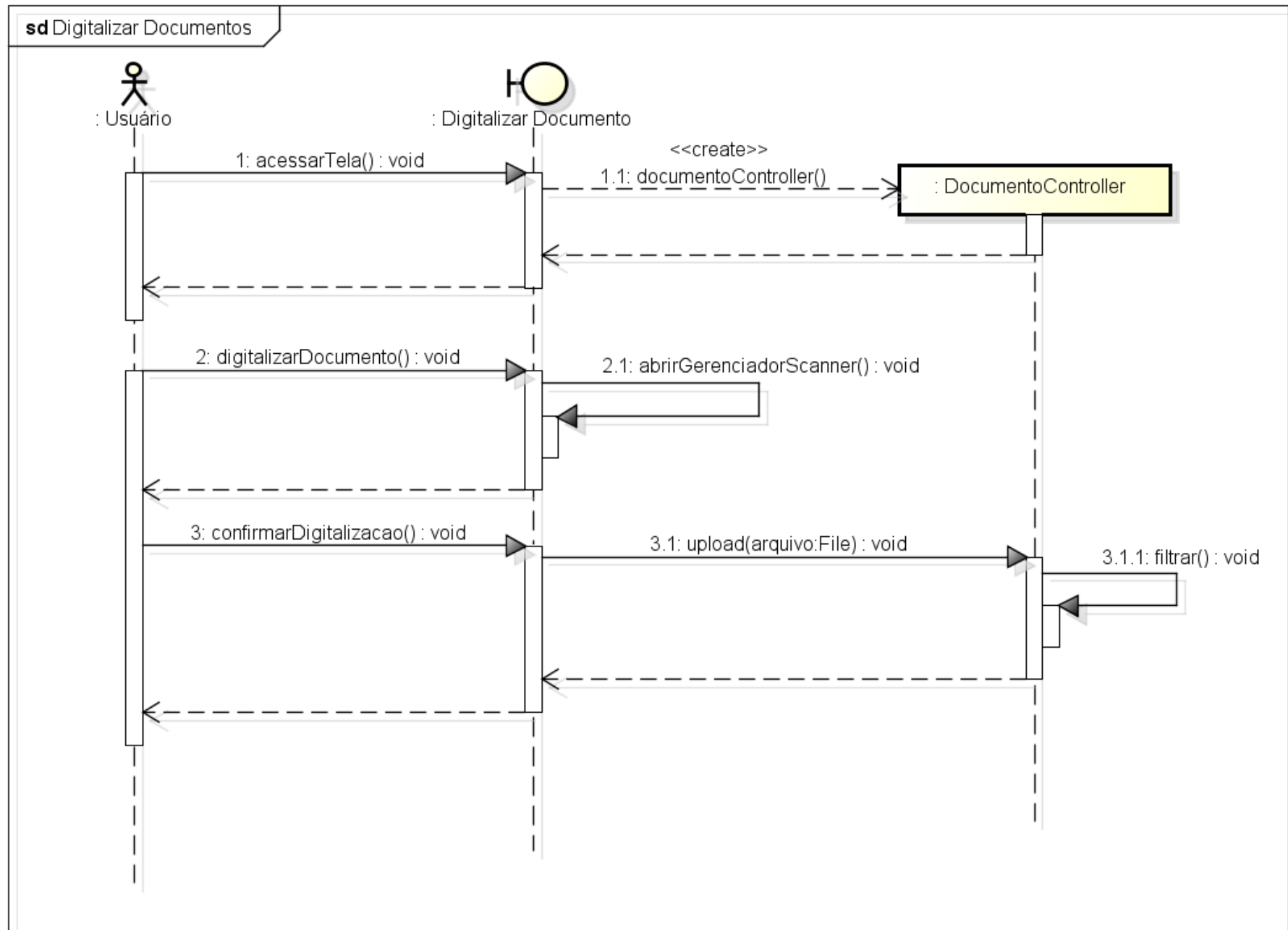


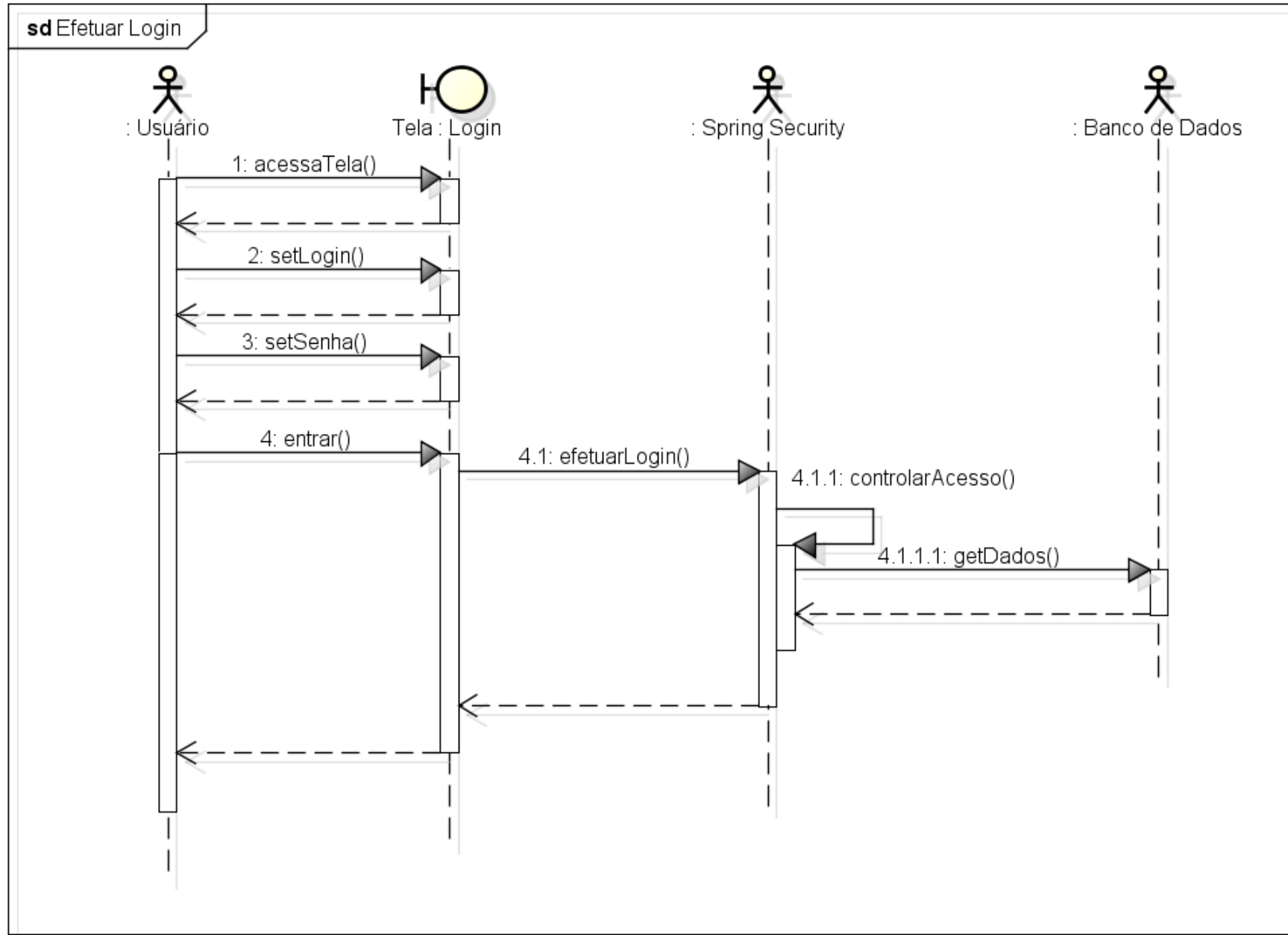


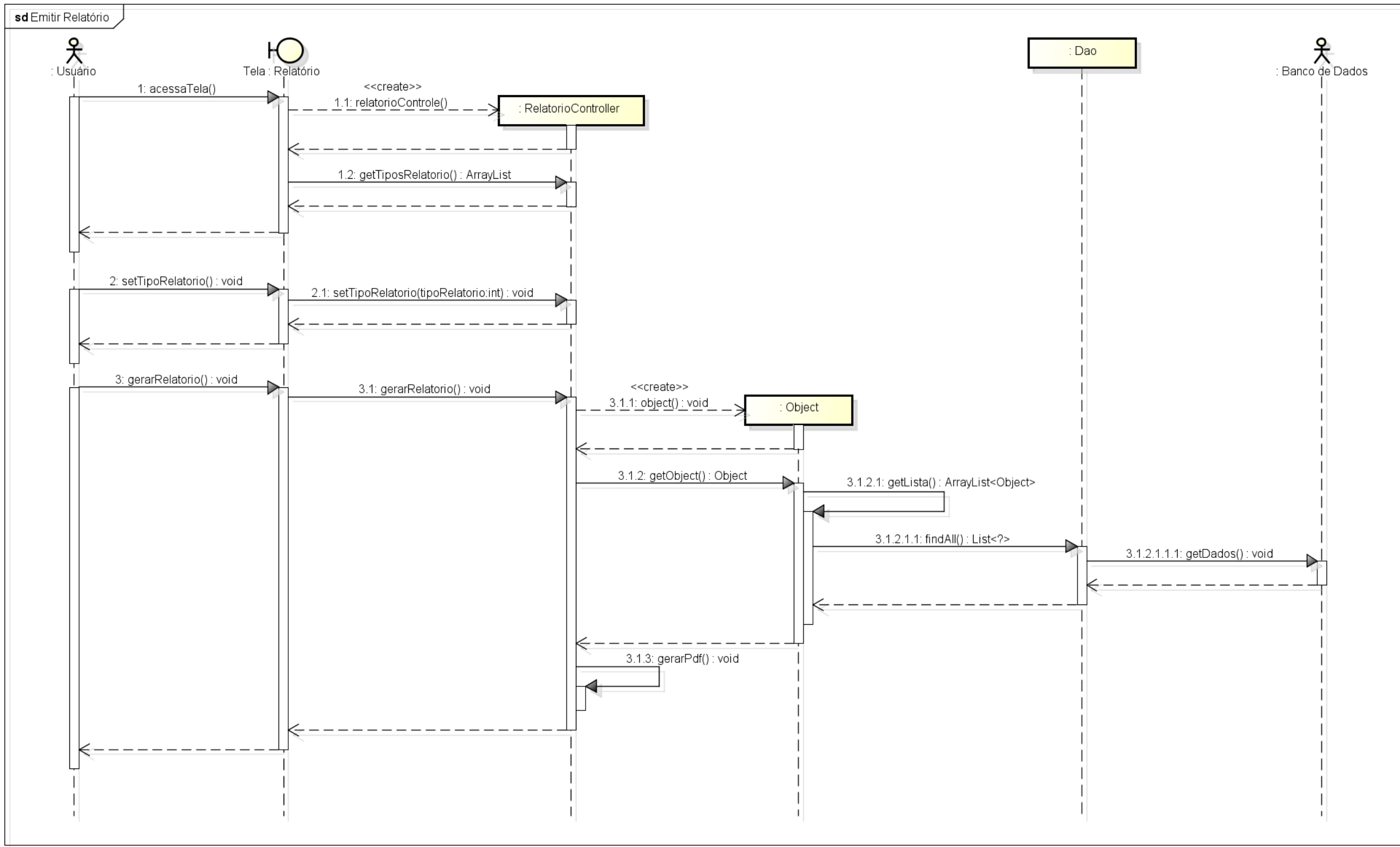


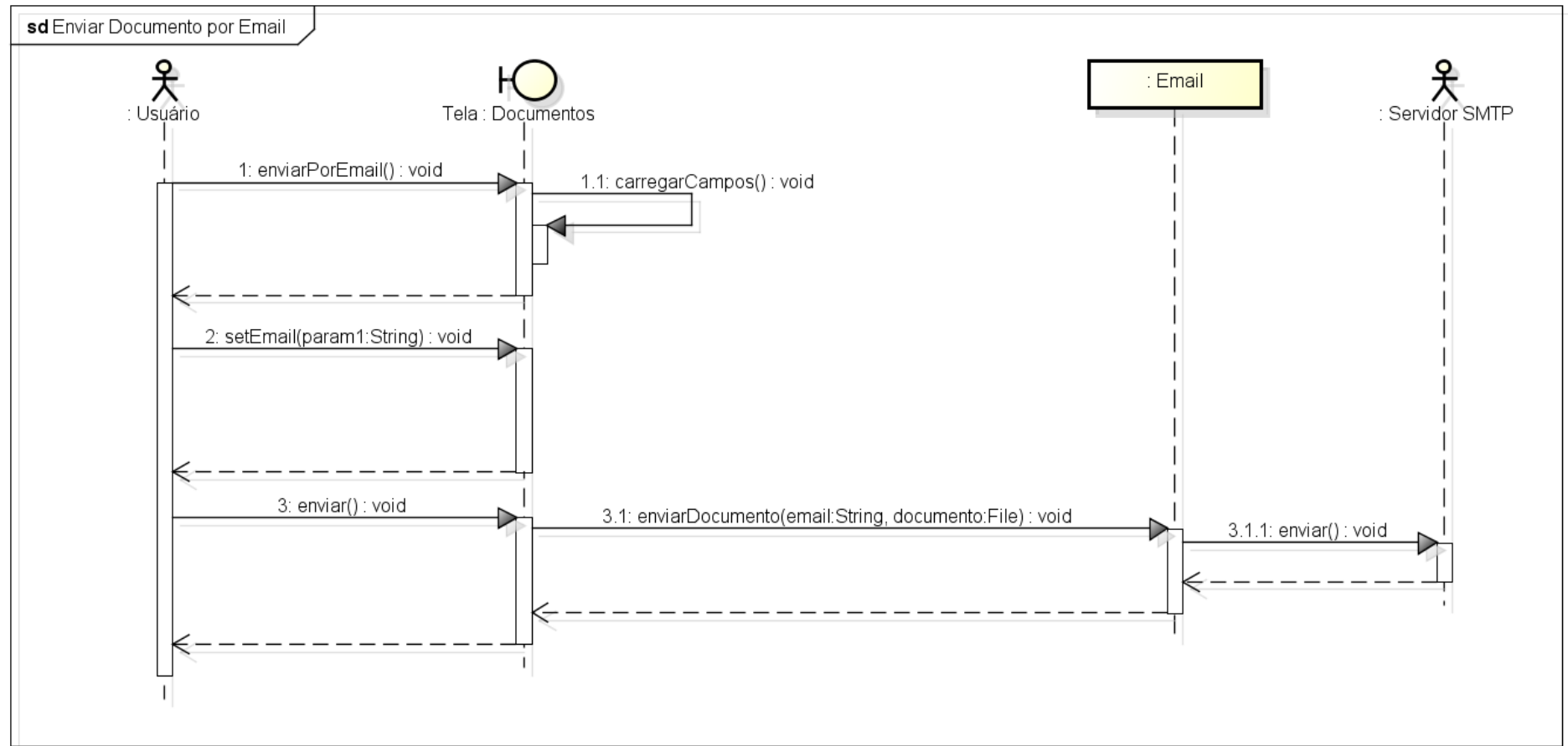


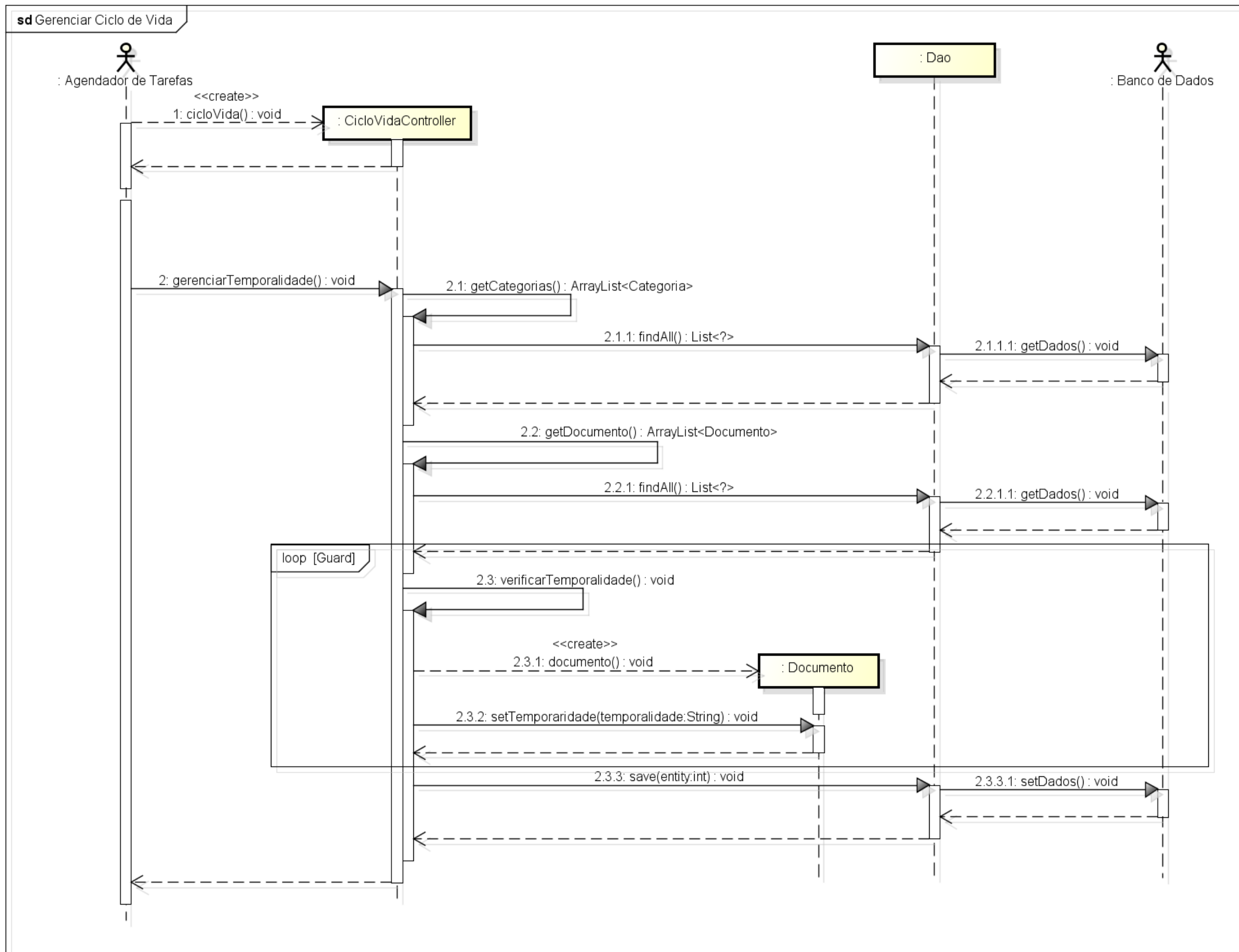


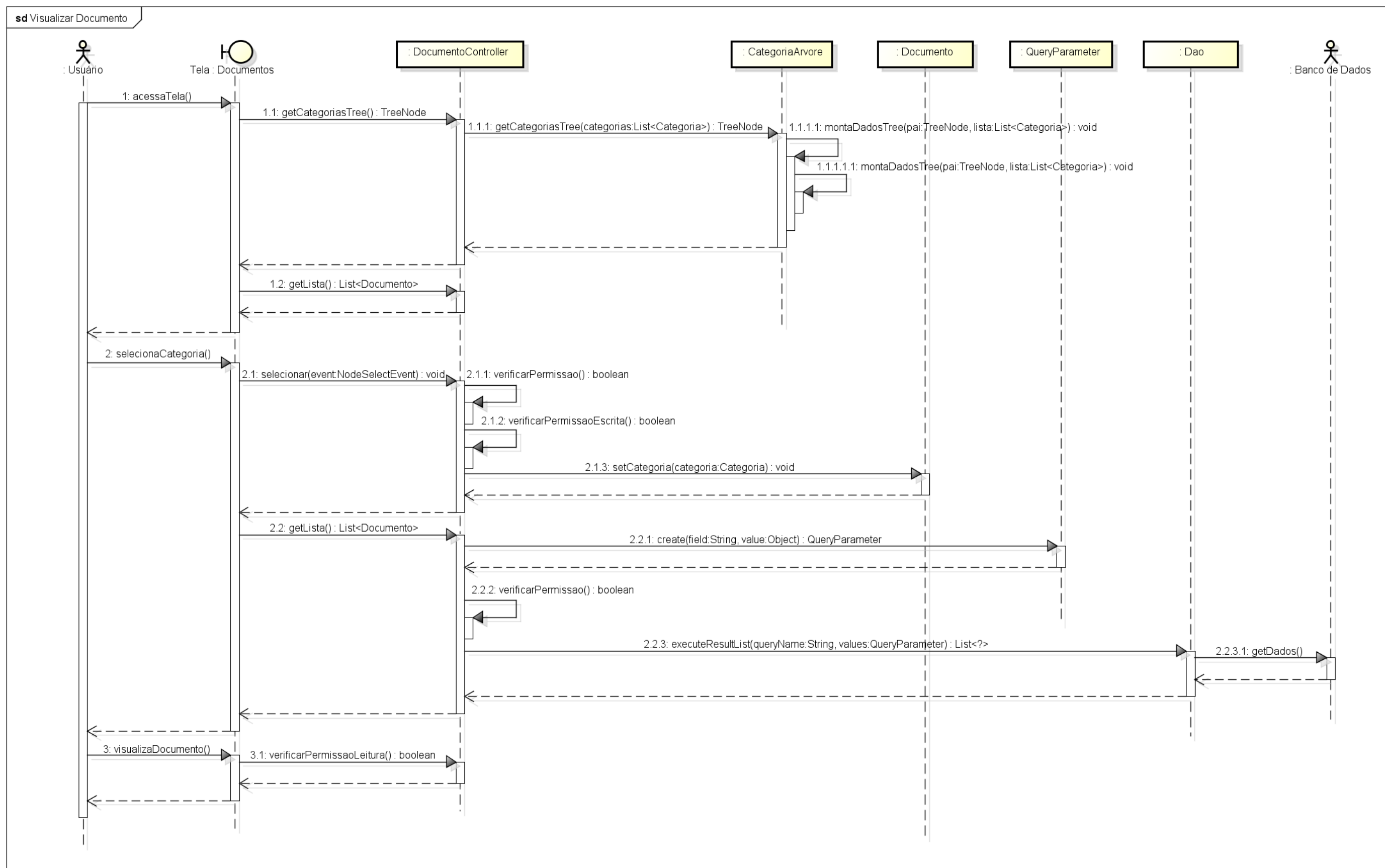


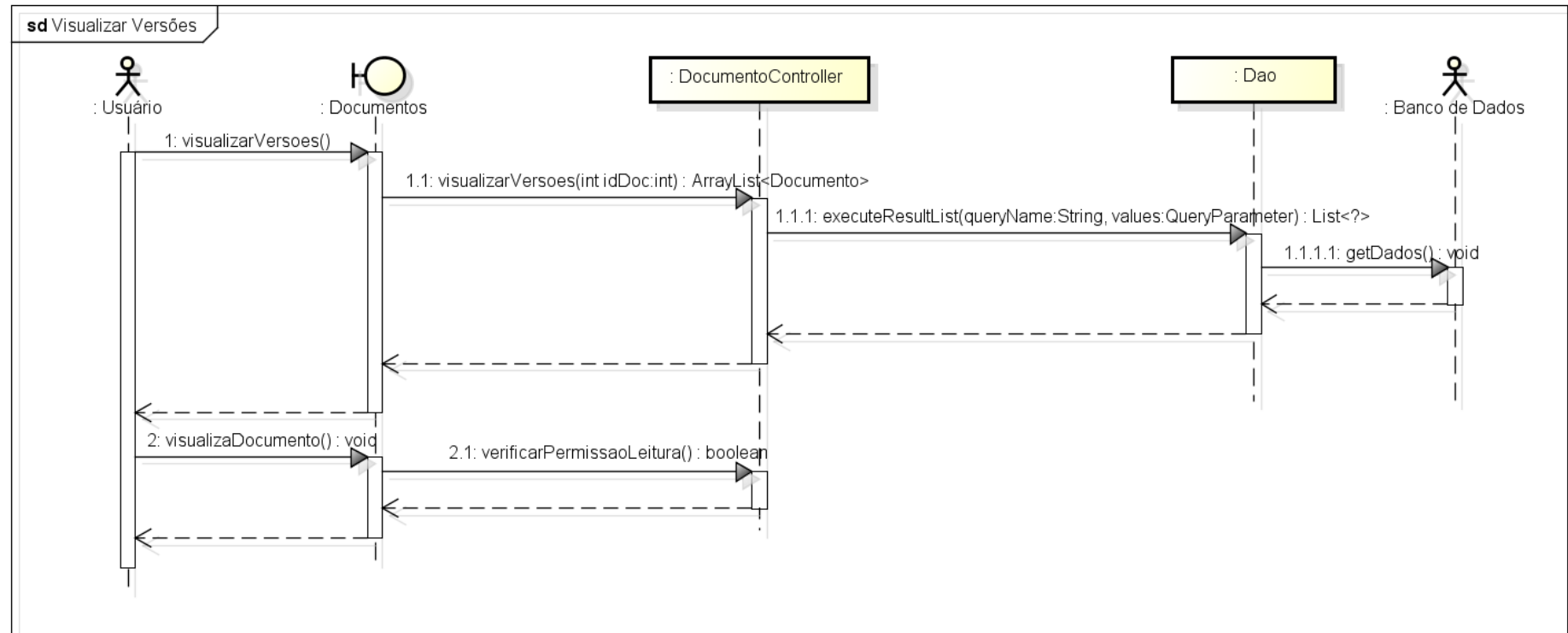












APÊNDICE D – AVALIAÇÃO COMPARATIVA

A seguir serão apresentados alguns artigos das leis mencionadas, informações do funcionamento e declarações do Conarq, seguido da comparação com o protótipo desenvolvido.

Lei nº 8.159, 1991, art. 1º: É dever do Poder Público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação.

O protótipo elaborado permite que as organizações públicas gerenciem os documentos de arquivo de forma digital, este foi o objetivo pelo qual todas as funcionalidades foram levantadas. Apesar de ainda haver necessidade de gerência sobre os documentos de arquivo convencionais, o protótipo, através principalmente dos casos de uso Controlar Acessos, Gerenciar Categorias, Gerenciar Tipologias, Arquivar Documentos, Gerenciar Ciclo de Vida, Corresponder Localização e Buscar Documentos, auxilia na gestão dos documentos. Pois, o GED não substitui o modelo convencional, apenas agrega funções e habilidades que permitem a instituição trabalhar em conjunto com a sua política de arquivo, a fim de economizar tempo, dinheiro, esforço e aumentar a segurança e precisão.

Lei nº 8.159, 1991, art. 2º: Consideram-se arquivos, para os fins desta Lei, os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos.

O protótipo elaborado permite que as organizações públicas gerenciem não somente documentos de texto, como também qualquer documento multimídia através do caso de uso Gerenciar Multimídia.

Lei nº 8.159, 1991, art. 3º: Considera-se gestão de documentos o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente.

O protótipo elaborado permite que as organizações públicas se adequem a este artigo, pois possibilita que um documento seja produzido através dos casos de uso Criar Documento, Digitalizar Documento e Carregar Documento. A tramitação é satisfeita através do caso de uso Gerenciar Fluxo de Trabalho, o qual permite o cadastro de pendências e tarefas a serem executadas por outro grupo ou usuário a todo documento arquivado no sistema. O uso é cumprido com métodos de busca de documentos eficientes, através da indexação. E também pelos casos de uso Visualizar Documentos e Emitir Relatórios. A avaliação através dos casos de uso Definir Temporalidade e Gerenciar Ciclo de vida. Enfim, o arquivamento também é satisfeito através do caso de uso Arquivar Documento.

Lei nº 8.159, 1991, art. 4º: Todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular ou de interesse coletivo ou geral, contidas em documentos de arquivos, que serão prestadas no prazo da Lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado, bem como à inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas.

O protótipo elaborado melhora a realização desta obrigação das organizações públicas, tanto pelo aspecto de facilidade a informação, quanto ao fornecimento de quais documentos são sigilosos e merecem cuidado. Pois, através dos casos de uso Buscar Documento, Visualizar Documento e Imprimir Documento, é possível obter informações a qualquer lugar, a qualquer momento e de maneira precisa e rápida. E por meio dos casos de uso Gerenciar Tipologias é possível estabelecer o grau de sigilo para cada tipo de documento arquivado no sistema.

Lei nº 8.159, 1991, art. 8º: Os documentos públicos são identificados como correntes, intermediários e permanentes.

O protótipo elaborado permite que os documentos sejam identificados como correntes, intermediários e permanentes através dos casos de uso Definir Temporalidade e Gerenciar ciclo de vida. No primeiro caso de uso, pode-se descrever o tempo em que o documento permanecerá em cada fase. E no segundo caso de uso é feita transferência dos documentos entre as fases.

Lei nº 8.159, 1991, art. 17º: A administração da documentação pública ou de caráter público compete às instituições arquivísticas federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais.

O protótipo elaborado auxilia as instituições públicas municipais a estar em conformidade com esta lei, pois através das principais funcionalidades é possível ter uma maior gerência e controle sobre os documentos produzidos, recebidos ou acumulados pela prefeitura.

Lei nº 8.159, 1991, art. 21º: Legislação estadual, do Distrito Federal e municipal definirá os critérios de organização e vinculação dos arquivos estaduais e municipais, bem como a gestão e o acesso aos documentos, observado o disposto na Constituição Federal e nesta Lei.

O protótipo elaborado permite que as organizações públicas estabeleçam as regras de como deve ser organizado o arquivo, bem como sua gestão e acesso. Isto pode ser verificado pelos casos de uso Gerenciar Categorias, Gerenciar Tipologia Documental, Gerenciar Permissões, Gerenciar Fluxo de Trabalho e Gerenciar Acessos.

Lei nº 8.159, 1991, art. 26º: Fica criado o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), órgão vinculado ao Arquivo Nacional, que definirá a política nacional de arquivos, como órgão central de um Sistema Nacional de Arquivos (SINAR).

Para a elaboração do protótipo foi necessário o estudo das publicações do Conarq no que diz respeito ao processo de gerência de arquivos públicos. Através deste estudo obteve-se melhor esclarecimento sobre as funcionalidades que um GED deve satisfazer. Pois este órgão, por meio de suas câmaras técnicas e setoriais, publica semestralmente revistas de apoio e diretrizes à implantação de um sistema de gerência de documentos arquivísticos.

Lei nº 12.527, 2011, art. 3º: Os procedimentos previstos nesta Lei destinam-se a assegurar o direito fundamental de acesso à informação e devem ser executados em conformidade com os princípios básicos da administração pública e com as seguintes diretrizes: I - observância da publicidade como preceito geral e do sigilo como exceção; II - divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações; III - utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação; IV - fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública; V - desenvolvimento do controle social da administração pública.

Apesar do protótipo elaborado não atender diretamente a lei de acesso à informação, o projeto oferece funcionalidades que auxiliam no cumprimento da mesma. Pois, através dos principais casos de uso como Arquivar Documentos,

Buscar Documentos, Visualizar Documentos e Visualizar Localização, é possível gerenciar os documentos e informações que precisarão ser identificadas para dar suporte ao acesso à informação. Afinal, as informações estão registradas em documentos de arquivo e precisam ser antes recuperadas para depois disponibilizadas.

Lei nº 12.527, 2011, art. 8º: É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas; § 2º Para cumprimento do disposto no caput, os órgãos e entidades públicas deverão utilizar todos os meios e instrumentos legítimos de que dispuserem, sendo obrigatória a divulgação em sítios oficiais da rede mundial de computadores (internet).

O protótipo elaborado gerencia os documentos de forma digital, assim possibilita uma integração com sistemas de acesso à informação que visam satisfazer esta lei e disponibilizar as informações na rede mundial de computadores (internet). De acordo com o Portal do Software Público (2015), já existe uma solução com este objetivo, o sistema chama-se e-SIC – Sistema Eletrônico do Serviço de Informações ao cidadão. Este sistema web possibilita aos cidadãos encaminhar e acompanhar pedidos de acesso à informação através do recebimento por e-mail. Além de fornecer funcionalidades para a gerência de requisições por parte da instituição, como respostas em forma de documentos e planilhas, por exemplo. Portanto, o protótipo elaborado tem objetivo diferente do sistema já desenvolvido. A ideia é que o protótipo auxilie este serviço de informação ao cidadão oferecendo uma ferramenta que possa ser combinada com a gestão arquivística de documentos da instituição, tornando o processo de recuperação de informações mais eficiente e preciso.

Lei nº 12.527, 2011, art. 9º: O acesso a informações públicas será assegurado mediante: I - criação de serviço de informações ao cidadão, nos órgãos e entidades do poder público, em local com condições apropriadas para: a) atender e orientar o público quanto ao acesso a informações; b) informar sobre a tramitação de documentos nas suas respectivas unidades; c) protocolizar documentos e

requerimentos de acesso a informações; e II - realização de audiências ou consultas públicas, incentivo à participação popular ou a outras formas de divulgação .

O protótipo elaborado auxilia o cumprimento deste artigo, pois oferece funcionalidades para a tramitação de documentos, o qual pode ser observado no caso de uso Gerenciar Fluxo de Trabalho. Este requisito possibilita ao usuário cadastrar e visualizar a tramitação de documentos entre os grupos de usuários cadastrados no sistema.

Lei nº 12.527, 2011, art. 25º: É dever do Estado controlar o acesso e a divulgação de informações sigilosas produzidas por seus órgãos e entidades, assegurando a sua proteção.

O protótipo elaborado permite, por meio do caso de uso Gerenciar Categorias, obter as informações do registro de cada documento e verificar se a categoria e o tipo do documento têm grau sigiloso ou pessoal. Isto reduz a probabilidade de equívoco sobre o grau de sigilo dos documentos, pois estarão sob controle do administrador do sistema.

Lei nº 12.527, 2011, art. 32º: Constituem condutas ilícitas que ensejam responsabilidade do agente público ou militar: VII - destruir ou subtrair, por qualquer meio, documentos concernentes a possíveis violações de direitos humanos por parte de agentes do Estado.

O protótipo elaborado permite que um documento seja alterado por algum usuário com permissão para a tarefa, porém o documento original sempre é mantido no sistema. Esta funcionalidade é implementada pelo caso de uso Gerenciar Versões, o que acontece é que o documento modificado resulta em uma versão do documento original (arquivado pela primeira vez no sistema). O usuário precisa revisão de algum usuário apropriado e cadastrado no Fluxo de Trabalho para validar a construção de uma nova versão. Além disso, o caso de uso Visualizar Histórico mantém todas as ações realizadas pelos usuários, podendo ser consultadas a qualquer momento pelo administrador.

1 CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS - CONARQ

De acordo com o Conarq (2015), foi criado o Sistema Nacional de Arquivos (SINAR) com o objetivo de implementar a política nacional de arquivos públicos e privados, visando à gestão, a preservação, e ao acesso aos documentos de arquivo. As instituições públicas municipais fazem parte do SINAR, portanto devem atender às diretrizes, entre elas de “promover a integração e a modernização dos arquivos em sua esfera de atuação”.

O protótipo elaborado tem como objetivo auxiliar a gestão de documentos em instituições públicas municipais. Com a adoção de tecnologias de informação, o arquivo se moderniza e torna-se possível não só melhorar a gerência dos documentos, como também integrar com outros sistemas de gestão documental.

De acordo com o Conarq (2015), para um melhor funcionamento do órgão foi necessário a criação de algumas câmaras técnicas. Estas têm como objetivo elaborar estudos e normas necessárias à implementação da política nacional de arquivos públicos e privados e ao funcionamento do SINAR. Conforme a Câmara Técnica de Classificação de Documentos, os responsáveis pelo arquivo público devem estruturar um bom plano de classificação de documentos, pois assim é possível ter uma melhor organização e conseqüentemente recuperar informações de maneira mais rápida. Além da destinação correta dos documentos.

O protótipo elaborado possibilita aos responsáveis do arquivo a determinação do plano de classificação no sistema através do caso de uso Gerenciar Categorias. Neste caso de uso é possível criar estrutura de pastas de forma hierárquica, de maneira que represente fielmente a organização dos documentos convencionais. Além desta relação organizacional, também há uma descrição da localização do documento convencional em cada categoria, isso foi possível através do caso de uso Gerenciar Localização.

De acordo com a Câmara Técnica de Documentos Audiovisuais, Iconográficos, Sonoros e Musicais - CTDAIS, é possível observar que os documentos audiovisuais, iconográficos e sonoros também têm sua relevância para as instituições públicas. Assim é importante que sejam elaboradas normas, técnicas e funcionalidades para a gerência dos mesmos.

O protótipo GED é uma boa alternativa para o cumprimento destas normas, pois permite que documentos de diferentes formatos sejam gerenciados, através dos casos de uso Carregar Documento e Digitalizar Documento.

De acordo com a Câmara Técnica de Avaliação dos Documentos, as instituições públicas devem adotar além do plano de classificação, tabela de temporalidade e destino de documentos.

Este é um dos processos mais difíceis ao arquivar documentos, pois é necessária uma avaliação correta e precisa do documento a ser arquivado. Existem profissionais especializados nesta área, como os arquivistas. Estes profissionais contam com conhecimento de diversas áreas, como Direito, Administração e Arquivologia. O protótipo elaborado permite que este trabalho seja cadastrado no sistema, através dos casos de uso Gerenciar Categorias, Definir Temporalidade e Gerenciar Ciclo de Vida. Pois, o administrador arquivista poderá além de definir a classificação dos documentos, estabelecer a destinação dos documentos e o tempo que deverão permanecer em cada fase do seu ciclo de vida. A partir disto, o caso de uso Gerenciar Ciclo de Vida irá fazer todo o esforço de verificar e transferir periodicamente os documentos nas suas respectivas fases.

2 COMPARAÇÃO COM OUTRAS SOLUÇÕES GED

Foi realizada uma pesquisa sobre sistemas gerenciadores de documentos com o objetivo de identificar softwares livres que poderiam ser utilizados por instituições públicas municipais. De acordo com a pesquisa, foram encontradas poucas opções, entre elas o Sistema Gerenciador de Documentos (SGDoc) e o GoldenDoc Lightbase, ambos disponibilizados pelo portal do software público brasileiro.

O SGDoc é um sistema GED do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, que possui funcionalidades como o armazenamento de documentos através do carregamento do mesmo, tramites dos documentos pelos usuários que possuem acesso, gerenciamento do fluxo de trabalho, controle do ciclo de vida dos documentos, inserção de comentários e despacho dos documentos.

A partir da análise da solução SGDoc, é possível destacar que a mesma não apresenta funcionalidades para digitalização de documentos, indexação automática, nem reconhecimento automático de layout para captura dos blocos dos documentos. Portanto para que uma busca por metadados seja realizada é preciso que a palavra a ser buscada seja idêntica às que estão cadastradas no sistema. Desta maneira, a ferramenta faz uma procura pelos textos dos documentos procurando pela palavra.

Em relação à pesquisa sobre o objetivo e funcionalidades do GoldenDoc da Lightbase, pode-se dizer que a solução tem como objetivo se integrar com outros sistemas da mesma empresa. A Lightbase é uma empresa especializada no desenvolvimento de soluções de software, oferecendo consultoria aos sistemas produzidos por ela.

Algumas das soluções oferecidas pela Lightbase, além do GoldenDoc, são o GoldenTrack e GoldenScanner. O primeiro tem como finalidade criar, tramitar e monitorar os documentos das organizações com adaptações ao seus fluxos de trabalho. E o segundo concede mecanismos para a digitalização dos documentos, de forma que diminuía a quantidade de papéis das empresas.

No portal do software público brasileiro é possível encontrar a solução Lightbase, que foi disponibilizada em conjunto com o GoldenDoc. O Lightbase é um banco de dados textual orientado a objetos. E O GoldenDoc é um gerenciador eletrônico de documentos que possui funcionalidades para o armazenamento, organização e recuperação de informações que apoiam os processos operacionais das empresas.

O GoldenDoc permite que os documentos de diferentes formatos sejam gerenciados, como documento de texto, imagem e vídeo. Pode ser acessado através da internet e intranet. Em relação a organização dos documentos, os mesmos são organizados em categorias, de modo que facilite o processo de busca. Este processo utiliza o recurso de pesquisa textual, oferecendo mecanismo para busca pelos diretórios (categorias) ou por níveis de refinamento.

Os documentos armazenados pelo GoldenDoc podem ser indexados para posteriormente recuperar qualquer informação do seu conteúdo, através da busca por metadados. Isto é permitido, pois o Lightbase possibilita a indexação textual dos documentos. Esta ferramenta também utiliza recurso para captura de blocos do documento, utilizando o reconhecimento automático OCR.

Todas estas soluções (GoldenDoc, GoldenTrack e GoldenScanner) são independentes, mas podem ser utilizadas em conjunto. No portal do software livre só é disponibilizado o GoldenDoc que trabalha com o banco textual Lightbase. Assim, as outras tecnologias não são disponibilizadas, não sendo possível utilizar funcionalidades para a digitalização de documentos nem controle de fluxo de trabalho.

O protótipo elaborado diferencia-se destas soluções pelo fato de trazer a ideia de indexação automática dos documentos. Esta ideia baseia-se em receber uma imagem digitalizada ou carregada no sistema, aplicar as técnicas de processamento de imagem a fim de deixar a imagem mais limpa e diminuir os ruídos, capturar os blocos dos documentos, identificar os blocos dos documentos com seus respectivos metadados, indexá-los e arquivar o documento no sistema.

Com a indexação na ferramenta Solr espera-se que seja possível realizar consultas complexas e eficientes. A busca textual pode ser formada por diversas funcionalidades, dentre elas: termos destacados, resultados da pesquisa ranqueados (grau de relevância) e dicionários de sinônimos (*spell checker*). Portanto, não é necessário fazer uma consulta por metadados idêntica ao que está armazenado no banco de dados, pois o sistema efetuará a busca de acordo com o grau de relevância das informações.

Portanto, a solução do protótipo tem como proposta oferecer em apenas uma ferramenta todas as soluções importantes para um gerenciador de documentos, diminuindo o esforço do usuário e auxiliando as instituições públicas municipais. Através da análise da documentação do protótipo elaborado, pode-se perceber que com a utilização da ferramenta, será permitido ao usuário digitalizar um documento e o sistema irá automaticamente tratar a imagem, capturar os blocos, indexar e armazenar o documento no sistema de forma automática.

Além disso, o protótipo oferece as outras funcionalidades importantes, como gerenciamento do fluxo de trabalho, controle do ciclo de vida dos documentos e gerenciamento de permissões.

ANEXO A – ARTIGOS E LEIS

A seguir serão apresentados alguns artigos referentes a Lei 8.159/91, conhecida como Lei dos Arquivos, e a Lei 12.527/2011, conhecida como Lei de Acesso à Informação.

Art. 1º, Lei 8.159/91: É dever do Poder Público a gestão documental e a proteção especial a documentos de arquivos, como instrumento de apoio à administração, à cultura, ao desenvolvimento científico e como elementos de prova e informação.

Art. 2º, Lei 8.159/91: Consideram-se arquivos, para os fins desta Lei, os conjuntos de documentos produzidos e recebidos por órgãos públicos, instituições de caráter público e entidades privadas, em decorrência do exercício de atividades específicas, bem como por pessoa física, qualquer que seja o suporte da informação ou a natureza dos documentos.

Art. 3º, Lei 8.159/91: Considera-se gestão de documentos o conjunto de procedimentos e operações técnicas referentes à sua produção, tramitação, uso, avaliação e arquivamento em fase corrente e intermediária, visando a sua eliminação ou recolhimento para guarda permanente.

Art. 4º, Lei 8.159/91: Todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular ou de interesse coletivo ou geral, contidas em documentos de arquivos, que serão prestadas no prazo da Lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado, bem como à inviolabilidade da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das pessoas.

Art. 9º, Lei 8.159/91: A eliminação de documentos produzidos por instituições públicas e de caráter público será realizada mediante autorização da instituição arquivística pública, na sua específica esfera de competência.

Art. 17º, Lei 8.159/91: A administração da documentação pública ou de caráter público compete às instituições arquivísticas federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais.

Art. 17º §3º, Lei 8.159/91: São Arquivos Municipais o arquivo do Poder Executivo e o arquivo do Poder Legislativo.

Art. 18º, Lei 8.159/91: Compete ao Arquivo Nacional a gestão e o recolhimento dos documentos produzidos e recebidos pelo Poder Executivo Federal, bem como preservar e facultar o acesso aos documentos sob sua guarda, e acompanhar e implementar a política nacional de arquivos.

Art. 21º, Lei 8.159/91: Legislação estadual, do Distrito Federal e municipal definirá os critérios de organização e vinculação dos arquivos estaduais e municipais, bem como a gestão e o acesso aos documentos, observado o disposto na Constituição Federal e nesta Lei.

Art. 25º, Lei 8.159/91: Ficará sujeito à responsabilidade penal, civil e administrativa, na forma da legislação em vigor, aquele que desfigurar ou destruir documentos de valor permanente ou considerado como de interesse público e social.

Art. 26º, Lei 8.159/91: Fica criado o Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), órgão vinculado ao Arquivo Nacional, que definirá a política nacional de arquivos, como órgão central de um Sistema Nacional de Arquivos (SINAR).

Art. 3º, Lei 12.527/2011: Os procedimentos previstos nesta Lei destinam-se a assegurar o direito fundamental de acesso à informação e devem ser executados em conformidade com os princípios básicos da administração pública e com as seguintes diretrizes:

I - observância da publicidade como preceito geral e do sigilo como exceção;

II - divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações;

III - utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação;

IV - fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública;

V - desenvolvimento do controle social da administração pública.

Art. 5º, Lei 12.527/2011: É dever do Estado, garantir o direito de acesso à informação, que será franqueada, mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão.

Art. 1º, Lei 15742/2007: Os órgãos e entidades da Administração Pública Direta, Indireta, Autárquica e Fundacional do Estado do Paraná, bem como os órgãos autônomos e empresas sob o controle estatal adotarão, preferencialmente, formatos abertos de arquivos para criação, armazenamento e disponibilização digital de documentos.

Art. 3º, Lei 15742/2007: Os entes, mencionados no art. 1º desta Lei, deverão estar aptos ao recebimento, publicação, visualização e preservação de documentos digitais em formato aberto, de acordo com a norma ISO/IEC 26.300 (Open Document format – ODF).

III - informação sigilosa: aquela submetida temporariamente à restrição de acesso público em razão de sua imprescindibilidade para a segurança da sociedade e do Estado;

V - tratamento da informação: conjunto de ações referentes à produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transporte, transmissão, distribuição, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação, destinação ou controle da informação;

Art. 5: É dever do Estado garantir o direito de acesso à informação, que será franqueada, mediante procedimentos objetivos e ágeis, de forma transparente, clara e em linguagem de fácil compreensão;

Art. 6: Cabe aos órgãos e entidades do poder público, observadas as normas e procedimentos específicos aplicáveis, assegurar a:

I - gestão transparente da informação, propiciando amplo acesso a ela e sua divulgação;

II - proteção da informação, garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade; e

III - proteção da informação sigilosa e da informação pessoal, observada a sua disponibilidade, autenticidade, integridade e eventual restrição de acesso.

§ 5: Informado do extravio da informação solicitada, poderá o interessado requerer à autoridade competente a imediata abertura de sindicância para apurar o desaparecimento da respectiva documentação.

§ 6: Verificada a hipótese prevista no § 5o deste artigo, o responsável pela guarda da informação extraviada deverá, no prazo de 10 (dez) dias, justificar o fato e indicar testemunhas que comprovem sua alegação.

Art. 8: É dever dos órgãos e entidades públicas promover, independentemente de requerimentos, a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas.