

UM MODELO DE DADOS PARA UMA FERRAMENTA DE GERENCIAMENTO ELETRÔNICO DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS

Giana Lucca¹

Andrea Schwertner Charão²

Benhur de Oliveira Stein³

RESUMO

Sistemas informatizados são um recurso estratégico em políticas de gestão da informação e do conhecimento. O desenvolvimento deste tipo de software passa necessariamente por uma etapa de modelagem de dados, na qual identificam-se as principais categorias de dados que serão manipuladas pelo sistema. Neste artigo, apresenta-se um modelo de dados que será utilizado na construção de um software de gerenciamento eletrônico de documentos arquivísticos. Para conceber este modelo, realizou-se um levantamento de requisitos baseado nos referenciais teóricos da Arquivologia e na legislação arquivística brasileira. A fim de avaliar a aplicabilidade do modelo, apresentam-se exemplos que ilustram sua capacidade de adaptação a sistemas de arquivos existentes.

Palavras-chave: gerenciamento eletrônico de documentos, modelagem de dados, sistemas de informação, gestão do conhecimento

1 INTRODUÇÃO

As informações disponíveis nos documentos de uma organização podem ser consideradas um diferencial competitivo, desde que se consiga fazer uso destas em tempo hábil para a tomada de decisões. Quanto maior a quantidade de informações, maior a necessidade de um gerenciamento eficiente a fim de transformá-las em conhecimento. Neste contexto, a criação e a implantação de processos e produtos que gerem, gerenciem e disseminem o conhecimento representam um importante desafio a ser enfrentado pelas organizações e, principalmente, pelos profissionais que têm nos documentos e na informação seus objetos de trabalho e estudo (SILVA, 2004).

No apoio aos processos de gestão do conhecimento, a Gestão Eletrônica de Documentos (GED) é uma ferramenta estratégica, pois garante agilidade na recuperação de documentos (BALDAM; VALLE; CAVALCANTI, 2002) e, conseqüentemente, facilita o acesso ao

¹Acadêmica do Curso de Mestrado em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Maria.

²Co-orientadora, Profª Drª do Departamento de Eletrônica e Computação da Universidade Federal de Santa Maria.

³Orientador, Prof. Dr. do Departamento de Eletrônica e Computação da Universidade Federal de Santa Maria.

conhecimento explícito das organizações, permitindo melhorar a tomada de decisões e a gestão dos negócios como um todo. No contexto da Arquivologia, a sigla GED/A vem sendo utilizada para designar a "utilização de técnicas automatizadas para gerenciar documentos de arquivo, independentemente de seu formato" (THOMAZ; SANTOS, 2003), agregando ao GED tradicional a preocupação com documentos de caráter arquivístico. Esta distinção é importante pois, de fato, nem todas as ferramentas de GED disponíveis no mercado estão em consonância com os princípios arquivísticos de gestão de documentos (SANTOS; CHARÃO; FLORES, 2003).

Ao se desenvolver novos sistemas de GED/A, a preocupação com os fundamentos do trabalho arquivístico deve estar presente principalmente na etapa de modelagem de dados, na qual identificam-se as principais categorias de dados que serão manipuladas pelo software. Tendo em vista que a etapa de modelagem é pouco discutida na literatura arquivística, este artigo tem por objetivo descrever a concepção de um modelo de dados para uma ferramenta de GED que está sendo desenvolvida em um trabalho de mestrado em Engenharia de Produção, com ênfase em Tecnologia de Informação. Pretende-se, com esta ferramenta, facilitar a gestão de conhecimento das organizações, sem descuidar dos princípios arquivísticos.

Este artigo está organizado como segue: a seção 2 apresenta uma breve revisão de alguns conceitos importantes para a definição do modelo, entre eles: gestão de documentos e funções e instrumentos arquivísticos. A seguir, a seção 3 descreve a metodologia utilizada e apresenta o modelo concebido com base nos fundamentos arquivísticos e na legislação arquivística brasileira. A seção 4 apresenta alguns exemplos para indicar como o modelo se adaptaria a sistemas existentes de gestão de documentos, enquanto a seção 5 conclui o artigo.

2 CONCEITUALIZAÇÃO

Muitas das importantes funções desempenhadas em uma organização só são possíveis de ser realizadas se houver um gerenciamento eficiente das informações produzidas pela mesma. Este gerenciamento passa, necessariamente, pela gestão de documentos, sem a qual, segundo Lopes (2000), seria muito difícil tomar qualquer decisão levando em consideração experiências e dados passados. E, conforme Santos (2002), uma gestão de documentos eficaz deve garantir o tratamento adequado às informações de acordo com métodos e princípios arquivísticos. Sendo assim, esta seção aborda a gestão de documentos e as funções, instrumentos e métodos arquivísticos que lhe são associados, constituindo a base conceitual para o presente trabalho.

2.1 GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS

A gestão de documentos surgiu a partir da necessidade das organizações em gerenciar a informação que se encontrava desestruturada, visando facilitar o acesso ao conhecimento explícito da corporação. Pode ser considerada como um conjunto de tecnologias utilizadas para assegurar a produção, administração, manutenção e destinação dos documentos (SANTOS, 2002), que possibilitam fornecer e recuperar as informações contidas nos documentos de uma maneira conveniente.

Neste contexto, a Gestão Eletrônica de Documentos significa possuir, de forma eletrônica, informações sobre os documentos, independente da forma ou suporte. Para Andrade (2002), é ao mesmo tempo um método, um sistema e uma tecnologia para a conversão e processamento de documentos como informação eletrônica digital.

Segundo Santos (2002), uma correta gestão de documentos está diretamente ligada com o uso de técnicas arquivísticas, que facilitam a localização, o acesso a informações, o relacionamento com outros documentos e evitam perdas de prazos e acúmulo de documentos desnecessários. Esta preocupação deu origem aos sistemas de GED/A, que adicionam, aos sistemas de GED tradicionais, particularidades para auxiliar o tratamento de documentos de caráter arquivístico.

Documentos Arquivísticos são aqueles que independente da forma ou suporte, contêm informação produzida ou recebida no decorrer da atividade de uma organização ou pessoa, e que, segundo o Conselho Nacional de Arquivos – CONARQ, possuem elementos constitutivos suficientes para servir de prova dessas atividades.

Segundo a abordagem conhecida como Arquivística Integrada, defendida por autores como Lopes (1997) e Rousseau e Couture (1998), a gestão de documentos arquivísticos deve contemplar todo o ciclo de vida dos documentos, desde sua criação até sua destinação final. No Brasil, a Lei 8.159, de 08 de Janeiro de 1991 – Artigo 8, divide este ciclo de vida em três fases, relacionadas com a frequência de uso e a importância do documento para a organização: Corrente, Intermediária e Permanente. Esta mesma divisão em fases é chamada de Teoria das Três Idades por Rousseau e Couture (1998). Na fase corrente devem estar os documentos mais consultados e necessários para o funcionamento da organização, enquanto na fase intermediária devem estar documentos pouco consultados, guardados por razões legais ou administrativas. Já na fase permanente, estão aqueles documentos que têm valor probatório ou informativo.

2.2 FUNÇÕES E INSTRUMENTOS ARQUIVÍSTICOS

De acordo com Rousseau e Couture (1998, p.265), existem sete funções arquivísticas a considerar: produção, avaliação, aquisição, conservação, classificação, descrição e difusão dos arquivos. Neste trabalho consideram-se principalmente as funções de classificação, avaliação, descrição e difusão.

A **Classificação** consiste em organizar os documentos produzidos e recebidos pela organização no exercício de suas atividades, de forma a constituir-se um referencial para a sua recuperação. Pode ser realizada de forma estrutural (conforme a estrutura administrativa da entidade produtora), funcional (conforme as funções desempenhadas pela entidade produtora) ou por assunto (conforme o conteúdo dos documentos e suas relações com as atividades desempenhadas pela entidade produtora). Todas as três formas são representadas hierarquicamente, através da divisão dos conjuntos de elementos em níveis e sub-níveis (classes, subclasses, grupos, sub-grupos, séries, sub-séries, dossiês, etc.).

Os instrumentos utilizados no processo de classificação são: o **Plano de Classificação**, utilizado para arquivos correntes e intermediários e o **Quadro de Arranjo Documental**, utilizado para arquivos permanentes. Ambos são muito semelhantes, sendo diferenciados apenas pela forma como os níveis e sub-níveis são denominados.

A **Avaliação** é a atividade de definir os prazos de guarda e destinação dos documentos nos arquivos corrente, intermediário e permanente, com vistas a garantir o acesso à informação a quantos dela necessitem. O instrumento que apóia a avaliação é a **Tabela de Temporalidade**, cuja estrutura básica deve necessariamente contemplar a classificação do documento, os prazos de guarda nas fases corrente e intermediária, a destinação final – eliminação ou guarda permanente – e um campo para observações necessárias à sua compreensão e aplicação.

De acordo com Lopes (2000), a **Descrição** é proveniente do processo de classificação e de avaliação. Deve ainda ser aliada à definição de um conjunto de metadados que representem as informações que identificam o acervo arquivístico e explicam o seu contexto. Metadados, segundo Takahashi (2000, p.59), são "dados que descrevem outros dados". Por exemplo: em um formulário para catalogação de um documento, pode existir o campo para informar a data de criação deste documento. A informação explicitando "Data de Criação" é um metadado. Assim, metadados representam uma forma eficiente para solucionar problemas de localização, recuperação e acesso, visto que permitem documentar e organizar os dados de forma estruturada.

Por fim, a **Difusão** tem por objetivo tornar os documentos acessíveis e promover sua consulta. Pode-se dizer que um instrumento que auxilia o processo de difusão é o **Mapa de Localização**, o qual agiliza a recuperação dos documentos por possuir, detalhadamente, a localização física dos documentos, já classificados e arquivados. O Mapa deve ser organizado de forma hierárquica, em conformidade com as especificidades de cada organização, numerando-se, por exemplo, salas, estantes, gavetas, caixas, entre outros.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento de um modelo de dados para uma ferramenta GED, o primeiro passo foi o levantamento de requisitos e a definição do escopo do sistema. Para isso, pesquisou-se na literatura arquivística e nas bases legais os requisitos desejáveis em sistemas de GED. A partir do conhecimento adquirido e das informações coletadas, a segunda fase consistiu em estruturar uma proposta de modelo que poderia ser utilizada para o desenvolvimento de uma ferramenta GED.

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS E DEFINIÇÃO DO ESCOPO DO SISTEMA

O levantamento de requisitos é uma das primeiras etapas do processo de desenvolvimento de software, onde são identificadas as necessidades dos usuários do sistema a ser desenvolvido, suas expectativas, as atividades que estes esperam que sejam automatizadas ou facilitadas e as informações que desejam receber do sistema. A definição do escopo, por sua vez, consiste em restringir a abrangência do sistema, indicando até onde o mesmo será detalhado.

Para a Legislação Brasileira, mais especificamente pela Lei 8.159 (BRASIL, 1991), um sistema de GED trata apenas dos documentos em fase corrente e intermediária, isto é, enquanto ainda são alvo de consultas pela entidade produtora. Entretanto, neste trabalho explora-se a definição defendida pela Arquivística Integrada, a qual ressalta que qualquer documento, independente da fase que se encontre, deve poder ser classificado e gerenciado pelo sistema de informações adotado.

Além disso, decidiu-se que, nesta primeira fase do desenvolvimento, o escopo da ferramenta contemplará os instrumentos arquivísticos mais importantes citados anteriormente: o Plano de Classificação, a Tabela de Temporalidade e o Mapa de Localização.

As fontes consultadas para o levantamento de requisitos para este sistema de Gerenciamento Eletrônico de Documentos Arquivísticos foram principalmente:

- o Artigo 3º da Resolução N° 20 do CONARQ (CONARQ, 2004), que define requisitos funcionais e não funcionais, bem como os metadados necessários para um Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos;
- o MOREq - *Model Requirements for the Management of Electronic Records* (MOREq, 2001) - um modelo de especificação de requisitos e metadados para sistemas de gerenciamento de documentos de arquivo, atualmente utilizado como referência pelo mundo todo.

Com base nas definições de escopo e nas informações obtidas nestas fontes de consulta, identificou-se os principais requisitos que o sistema deverá atender:

- **Quanto às funcionalidades:** o sistema deverá registrar os documentos que entram no sistema, atribuindo-lhes um número de registro. A captura do documento não necessita ser realizada automaticamente. O documento já deve estar em algum formato digital para então ser incorporado ao sistema. Quando houver o documento digitalizado no sistema, deve-se permitir que o mesmo possa ser visualizado. Os documentos registrados no sistema devem estar classificados de acordo com um plano de classificação, devem ter sua destinação estabelecida e sua localização física definida de acordo com a estrutura física da organização. O documento deve poder ser recuperado por sua classificação, assunto e/ou localização física. Toda estrutura de classificação dos documentos e todo arquivo (estrutura física) deve estar sob responsabilidade de uma pessoa. O sistema deve permitir que pessoas com diferentes atribuições (por exemplo funcionários, clientes, etc.) tenham acesso diferenciado aos documentos (permissões de leitura/escrita, somente leitura, etc.). O sistema também deve informar aos interessados que as datas de arquivamento e/ou de destinação final de um documento estão vencendo ou vencidas.
- **Quanto aos metadados:** Os principais metadados que o sistema deverá suportar são: Número do Documento, Classificação, Temporalidade, Destino, Assunto, Localização Física, Formato, Tamanho, Data de Criação, Data de Arquivamento, Data de Eliminação, Responsável pelo Arquivo.
- **Quanto ao ambiente de execução:** O sistema deve possuir interface Web e deve funcionar em qualquer navegador ou sistema operacional.

3.2 MODELAGEM DE DADOS

A fase de análise e projeto de um sistema envolve a tradução dos requisitos em uma especificação que descreve como desenvolver o sistema. A especificação de um modelo de dados proporciona uma abstração que tem como propósito entender um problema antes de solucioná-lo. A partir de modelos, é possível simular e testar sistemas antes de construí-los, facilitar a comunicação com os usuários e os outros membros da equipe de desenvolvimento, visualizar e reduzir a complexidade dos problemas a tratar.

Atualmente, uma notação bastante utilizada para a especificação de modelos é a linguagem UML (*Unified Modeling Language* - Linguagem de Modelagem Unificada). Esta linguagem consiste basicamente em diferentes elementos visuais, através dos quais pode-se construir diagramas gráficos que representam diversas perspectivas de um sistema (BEZERRA, 2002). A UML serve tanto para especificar, visualizar e documentar como para construir componentes de um sistema.

Um dos diagramas que podem ser especificados pela UML é o **Diagrama de Classes**, que define a estrutura estática do sistema e representa as abstrações importantes do sistema e suas relações. Estas abstrações são chamadas de **Classes** e representam um conjunto de objetos que possuem comportamentos e características comuns no escopo do sistema. As características de uma classe são denominadas **Atributos**, os quais são como metadados específicos relacionados aos objetos desta classe. As diferentes classes e seus objetos podem estar relacionados, sendo que a linguagem UML define notações para os seguintes tipos de **Relacionamentos**:

- Associação: indica uma relação de utilização, isto é, um objeto contém outro objeto;
- Agregação: indica uma relação de constituição, isto é, um objeto está contido no outro;
- Generalização (herança): indica uma relação de especialização, isto é, um objeto é igual a outro, porém com alguns atributos a mais.

3.2.1 O MODELO PROPOSTO

O modelo de dados desenvolvido contempla os requisitos definidos anteriormente, e tem o cuidado para não extrapolar o escopo definido. Este modelo pode ser visualizado na Figura 1.

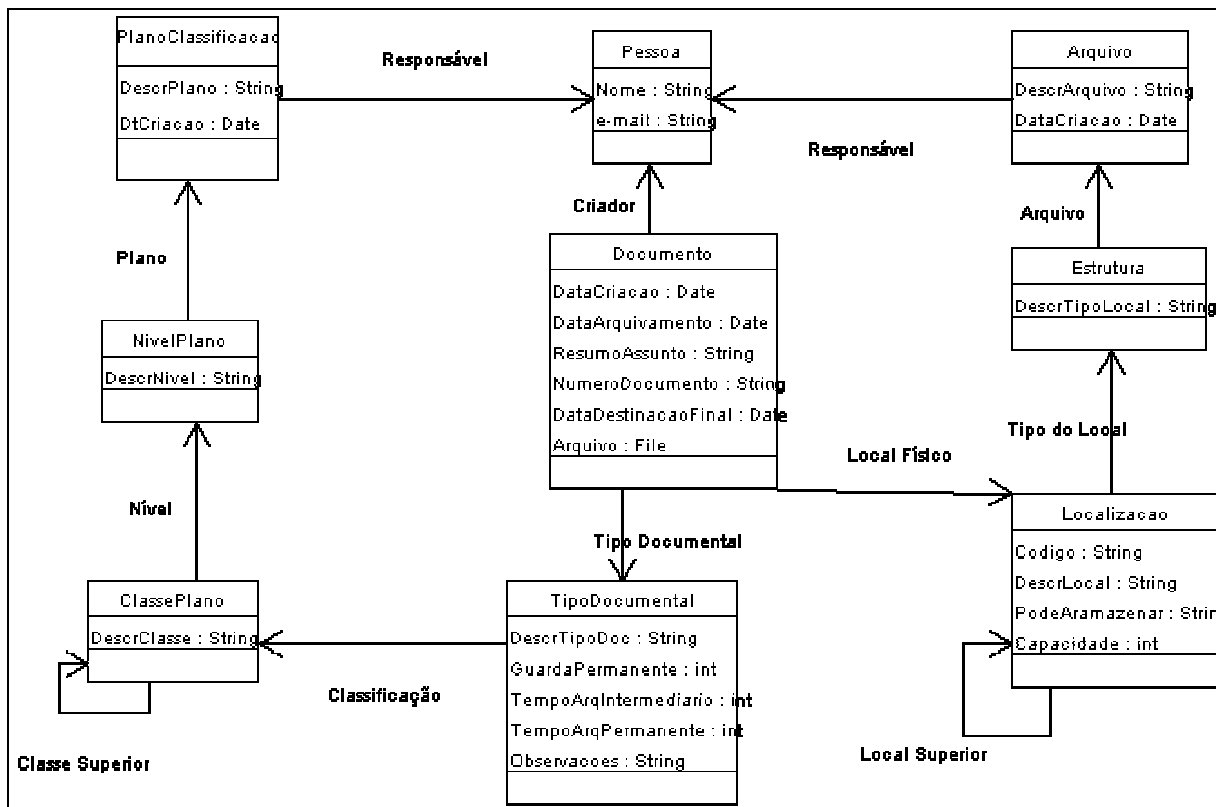


Figura 1 - Diagrama de Classes definido para a ferramenta

A classe "PlanoClassificacao" representa a estrutura principal do Plano de Classificação, caracterizada por atributos como Descrição do Plano e a Data de Criação. O plano deve ter um responsável, o qual está representado no diagrama através do relacionamento com a classe "Pessoa". Esta classe possui informações como Nome e E-mail das pessoas que são importantes para o sistema.

Os níveis utilizados para a montagem do Plano de Classificação (Fundo, Grupo, Série, Dossiê) podem variar de acordo com as especificidades de cada organização e também com o método de classificação utilizado (funcional, estrutural ou por assunto). Para que o sistema seja flexível e capaz de armazenar qualquer Plano de Classificação, a classe "NivelPlano" permite que a estrutura em níveis que compõe um Plano seja definida conforme a necessidade.

A definição do Plano em si, isto é, a definição de suas Classes (Séries, Sub-séries, etc.) é feita por intermédio da classe "ClassePlano", a qual permite que seja informada uma descrição para a classificação juntamente com o seu nível, indicado pelo relacionamento entre as classes

"ClassePlano" e "NívelPlano". Além disso, existe um auto-relacionamento na classe "ClassePlano", representando a hierarquia definida para o Plano de Classificação (por exemplo, relacionando uma SubSérie com uma Série).

Para cada Classificação definida na classe "ClassePlano" podem ser adicionados tipos documentais (classe "TipoDocumental"), os quais possuem temporalidade própria.

A localização física dos documentos pode ser rastreada através das seguintes classes:

- "Arquivo", que guarda informações sobre os arquivos (físicos) da organização, sendo que cada arquivo deve possuir um responsável, indicado no diagrama pelo relacionamento com a classe "Pessoa";
- "Estrutura", que guarda os tipos de receptáculos de documentos que cada Arquivo pode possuir (por exemplo sala, prateleira, pasta, etc.), podendo ser diferenciada para cada arquivo.
- "Localizacao", que é a definição do Mapa de Localização em si, indicando uma descrição para cada local e se este local permite armazenamento direto ou não, bem como a capacidade de armazenamento.

Os documentos criados (classe "Documento") guardam informações sobre data de arquivamento, de abertura e de destinação final, bem como um resumo do assunto, uma numeração específica e o documento em formato digital, quando existir. A classificação do documento é representada pelo relacionamento com a classe "ClassePlano", assim como o Autor do documento é representado pelo relacionamento com a classe "Pessoa" e a localização física, quando houver é indicada através da relação com a classe "Localizacao".

4 AVALIAÇÃO DO MODELO

Para avaliar a aplicabilidade do modelo a um sistema de arquivos existente, tomou-se como exemplo um Plano de Classificação concebido para uma empresa do ramo imobiliário (BARTH, 2004), representado pela Figura 2.

Fundo: Santa Maria Corretora de Imóveis Ltda.

Série 1: LOCAÇÃO DE IMÓVEIS

- Cadastro de locatários;
- Certidão de registro de imóveis;
- Dossiê do Proprietário;
 - Extrato bancário;
 - Guia de pagamento de IPTU;

Série 3: PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS AUXILIARES À ADMINISTRAÇÃO DE CONDOMÍNIOS

Sub Série: Controle Financeiro

- Recibo de fatura dos condomínios;
- Dossiê do condomínio
 - Extrato bancário do condomínio;
 - Recibo de pagamento fundo de reserva;

Figura 2 - Extrato de um Plano de Classificação

A fim de demonstrar a estrutura dos dados que podem ser armazenados conforme o modelo proposto, apresenta-se a seguir um Diagrama de Objetos, que é semelhante ao diagrama de classes, porém representa os objetos criados a partir de uma classe. Esse diagrama pode ser visto como uma "fotografia" do sistema em determinado momento.

Nas Figuras 3 e 4 apresentam-se os diagramas de objetos que descrevem a classificação

das Séries 1 e 3, respectivamente. Os objetos da classe "ClassePlano", definem a estrutura da classificação em si. A indicação do tipo da classe, isto é, do nível da classificação (série, sub-série, dossiê), é definida pelo relacionamento com os objetos da classe "NivelPlano".

Os relacionamentos entre aos objetos da classe "ClassePlano" indicam a relação de dependência, isto é, a relação de hierarquia definida para o Plano de Classificação, de forma que a Série 3 seja superior a Sub-Série Controle Financeiro do Condomínio e esta, por sua vez, superior ao Dossiê do condomínio, e que a Série 1 seja superior ao Dossiê do Proprietário. Os tipos documentais pertencentes a cada classificação são definidos através do relacionamento dos objetos da classe "TipoDocumental" com os objetos da classe "ClassePlano".

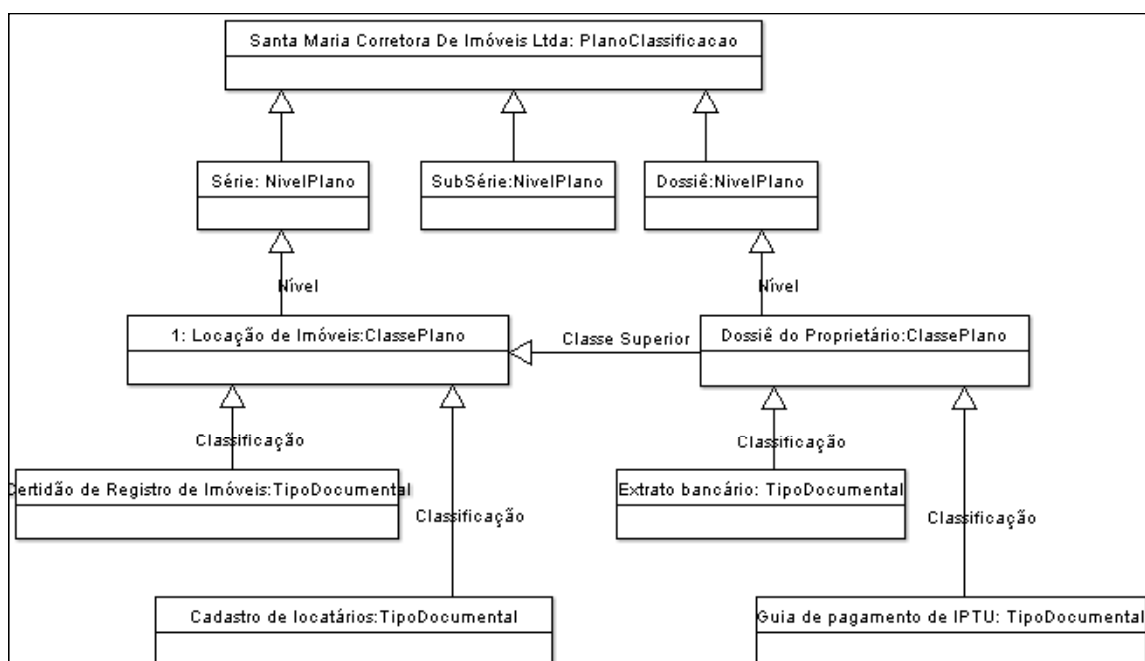


Figura 3 - Diagrama de Objetos - Série 1

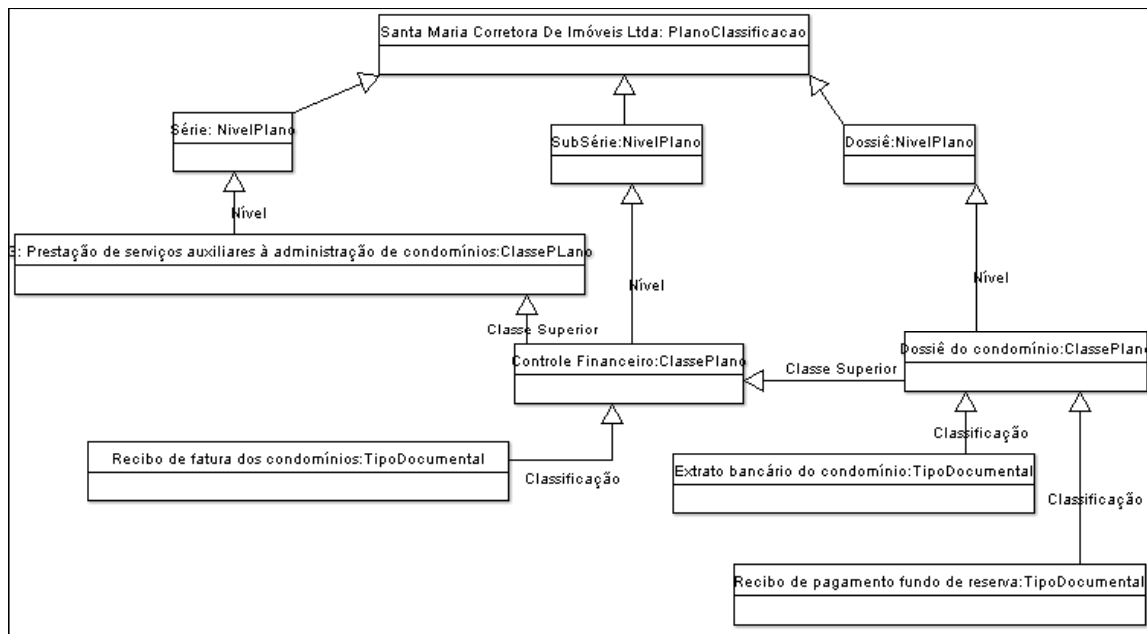


Figura 4 - Diagrama de Objetos - Série 3

Para ilustrar a utilização do modelo na representação do Mapa de Localização, utilizou-se um caso fictício de uma organização que possui dois arquivos, Central e Setorial. A organização destes arquivos, isto é, como os documentos poderiam ser armazenados dentro da estrutura física disponível, é demonstrada na Figura 5.

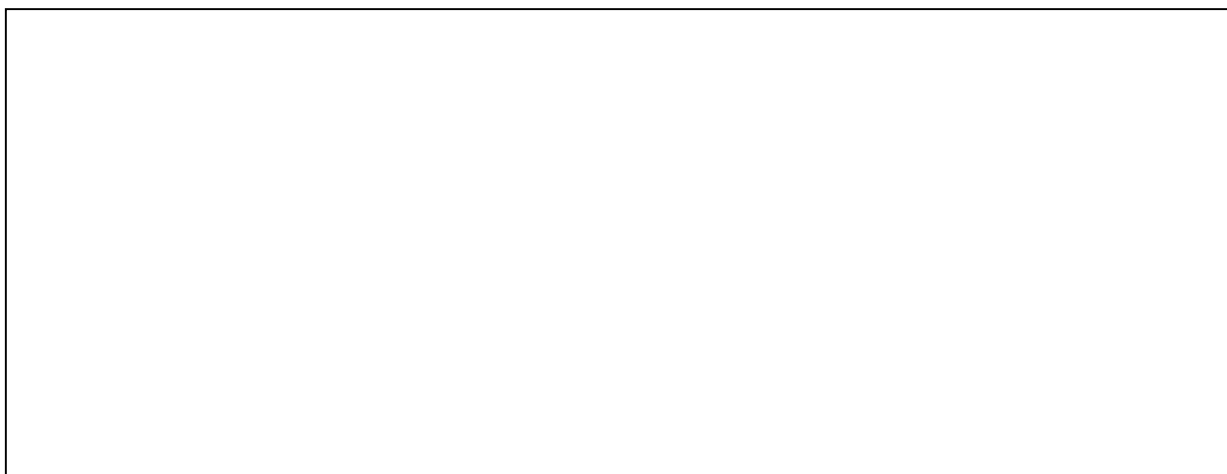


Figura 5 - Mapa da estrutura física

As Figuras 6 e 7 representam os diagramas de objetos referentes ao Arquivo Central e ao

Arquivo Setorial, respectivamente. Os objetos da classe "Estrutura" representam os tipos de estrutura física disponíveis no arquivo, enquanto os objetos da classe "Localizacao" representam a estrutura física em si, tendo seu tipo definido pelo relacionamento com os objetos da classe "Estrutura". Os relacionamentos entre os objetos da classe "Localizacao" indicam a hierarquia presente, de forma que as Pastas Y e Z estejam na prateleira A, que por sua vez está na sala 124, e todos estão no Arquivo Central, assim como a pasta Y está na sala 45 e ambos pertencem ao arquivo Setorial.

5 CONCLUSÃO

Este trabalho apresentou a fase inicial de um trabalho de mestrado em andamento, a qual teve como objetivo a concepção de um modelo de dados que possa ser utilizado no desenvolvimento de uma ferramenta de GED. Buscou-se definir um modelo que seja adaptável a qualquer plano de classificação e estrutura de arquivo físico, para que cada organização tenha liberdade de definir sua própria hierarquia, sem ter que se prender a estruturas fixas ou pré-definidas.

Os próximos passos deste trabalho serão: o desenvolvimento da ferramenta em si e a aplicação da mesma em alguma organização, como um estudo de caso, a fim de validar a sua aplicabilidade e sua real adaptabilidade às funções arquivísticas.

Em função disto, o modelo apresentado não pode ser considerado definitivo, visto que, ao definir-se como o sistema será implementado, o diagrama poderá sofrer alterações de forma a facilitar o desenvolvimento da ferramenta.

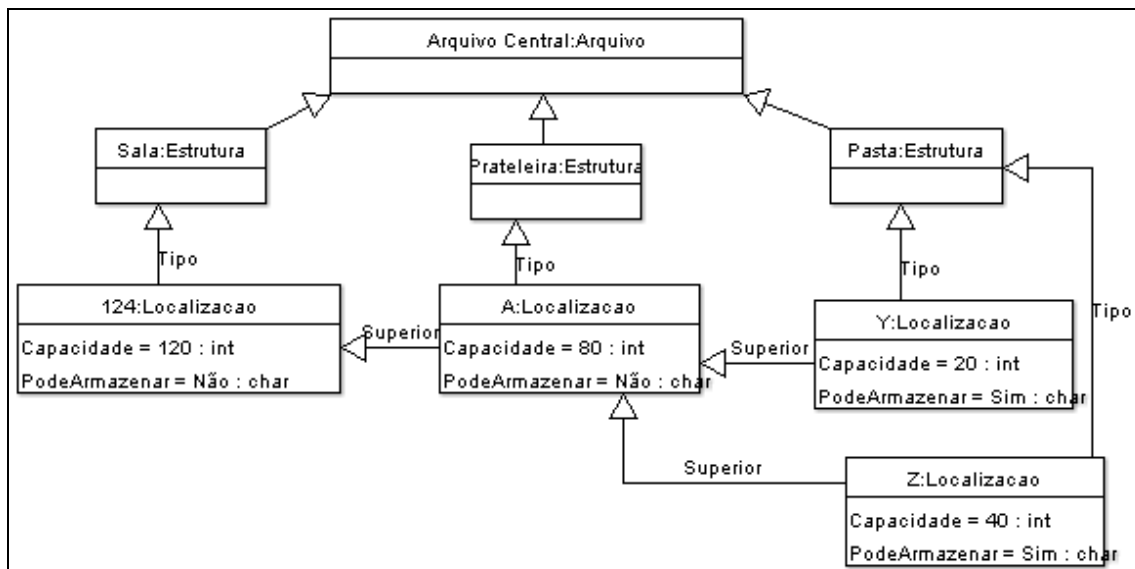


Figura 6 - Diagrama de Objetos - Arquivo Central

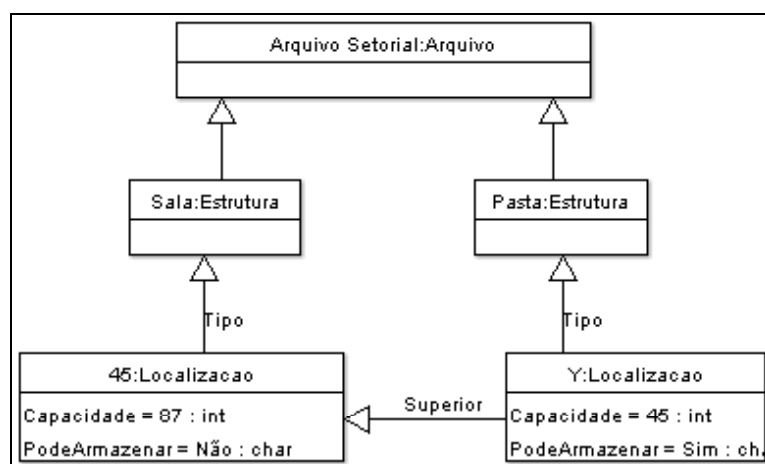


Figura 7 - Diagrama de Objetos - Arquivo Setorial

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. V. M. Gerenciamento eletrônico da informação: ferramenta para a gerência eficiente dos processos de trabalho. In: Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias, 12, 2002, Recife. **Anais...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), 2002.

BALDAM, R., VALLE, R., CAVALCANTI, M. **GED: Gerenciamento Eletrônico de Documentos**. São Paulo: Érica, 2002.

BARTH, M. M. **Projeto e Implantação de um Sistema de Arquivos na Santa Maria Corretora de Imóveis Ltda**. 2004. Relatório de Estágio (Graduação em Arquivologia) - Curso de Arquivologia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004.

BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.

COUTURE, C., ROUSSEAU, J.-Y. **Os fundamentos da disciplina arquivística**. Université de Québec, 1998.

LOPES, L. C. **A gestão da informação: as organizações os arquivos e a informática aplicada**. Rio de Janeiro: Arquivo do Estado do Rio de Janeiro, 1997.

_____ **A nova arquivística na modernização administrativa**. Rio de Janeiro: [s. n.], 2000. 369 p.

SANTOS, F. C. ; CHARAO, A. S. ; FLORES, D. Análise de Produtos para Gerenciamento Eletrônico de Documentos. In: CINFORM - ENCONTRO NACIONAL DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 4., 2003, Salvador. **Anais...** Salvador: Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto de Ciência da Informação (ICI), 2003. p. 119-128.

SANTOS, V. B. **Gestão de documentos eletrônicos: uma visão arquivística**. Brasília: ABARQ, 2002.

SILVA, S. L. Informação e competitividade: a contextualização da gestão do conhecimento nos processos organizacionais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, p. 142-151, maio/ago. 2002. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/archive.php>> Acesso em: maio de 2006.

THOMAZ, K. P., SANTOS, V. M. Metadados para o gerenciamento eletrônico de documentos de caráter arquivístico - GED/A: estudo comparativo de modelos e formulação de uma proposta preliminar. **DataGramZero**, Rio de Janeiro, v.4 n.4, 2003. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/ago03/Art_04.htm>. Acesso em: maio de 2006.

Outras fontes consultadas:

BRASIL, Conselho Nacional de Arquivos, Resolução nº.14 de 24 de outubro de 2001. **Diário Oficial da União**, de 8 de fevereiro de 2002. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/conarq/leis/res_con_cp.htm#>. Acesso em: maio de 2006.

BRASIL, Conselho Nacional de Arquivos, Resolução nº.20 de 16 de julho de 2004. **Diário Oficial da União** de 19 de julho de 2004. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/conarq/leis/res_con_cp.htm#>. Acesso em: maio de 2006.

BRASIL, Lei 8.159, de 9 de janeiro de 1991. Dispõe sobre a política nacional de arquivos públicos e privados e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, de 09 janeiro de 1991. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/conarq/leis/leg_arq_cp.htm#>. Acesso em: maio de 2006.

CENADEM - Centro Nacional de Desenvolvimento do gerenciamento da informação. O portal do GED no Brasil. Disponível em: <<http://www.cenadem.com.br>>. Acesso em: maio de 2006.

MOREq - Model Requirements for the Management of Electronic Records, 2001. Disponível em: <<http://www.cornwell.co.uk/moreq.html>>. Acesso em: maio de 2006.