

METADADOS PARA UM SISTEMA DE GESTÃO ELETRÔNICA DE DOCUMENTOS ARQUIVÍSTICOS

Por:

Giana Lucca

lucca@cpd.ufsm.br

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

Andrea Schwertner Charão

andrea@inf.ufsm.br

Prof^a Dr^a do Departamento de Eletrônica e
Computação da Universidade Federal de Santa Maria.

Benhur de Oliveira Stein

benhur@inf.ufsm.br

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

Resumo

Metadados são elementos fundamentais em um sistema de gestão eletrônica de documentos, pois agregam interpretações e informações que facilitam a organização e a localização de peças documentais. Neste artigo, apresenta-se um modelo de metadados que será utilizado no desenvolvimento de um software para gestão eletrônica de documentos arquivísticos. Este modelo foi concebido a partir de uma análise de diferentes normas e padrões que estabelecem metadados importantes para a gestão de documentos de arquivo, buscando-se associar diferentes referências em um núcleo básico de metadados que contemplem as principais funções arquivísticas de forma integrada.

Palavras-chave: metadados, gestão eletrônica de documentos, documentos arquivístico.

METADATA FOR AN ELETRONIC RECORDS MANAGEMENT SYSTEM

Abstract

Metadata are essential elements of electronic records management systems, as they are built up of information on document organization and location. In this article, we present a metadata model that will be used in the development of a new software for electronic document management, based on archival principles. To develop such model, we analyzed different standards and reference models defining important metadata for this application context. We then associate such references in a metadata core integrating the most important archival functions.

Keywords: metadata, electronic records management, archival documents

Introdução

Com o número crescente de documentos que as organizações vêm criando e mantendo, a busca por informações importantes pode se tornar uma tarefa difícil. Quanto maior a quantidade de informações, maior a necessidade de um gerenciamento eficiente a fim de transformá-las em conhecimento. Neste contexto, a Gestão Eletrônica de Documentos (GED) tem se destacado como uma ferramenta estratégica para garantir agilidade na recuperação de documentos (BALDAM; VALLE; CAVALCANTI, 2002) e, conseqüentemente, facilitar o acesso ao conhecimento explícito das organizações.

No âmbito 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 em todas as etapas, especialmente na definição dos metadados suportados pela ferramenta. Segundo Fanning (2006), "os metadados são a chave para se ter acesso à informação que precisamos, quando precisamos". Com efeito, de nada adianta possuir uma solução para gerenciar os documentos se não houver a preocupação com a interpretação dos dados contidos nos mesmos (CHESTER, 2006).

Considerando o contexto acima delineado, este trabalho tem como objetivo especificar um conjunto de metadados para um software de GED/A que está sendo desenvolvido em um trabalho de mestrado em Engenharia de Produção, com ênfase em Tecnologia de Informação. Pretende-se, com esta ferramenta de software, auxiliar na gestão de informações em organizações públicas ou privadas, levando em conta princípios arquivísticos para gestão de documentos independentemente da forma ou do suporte no qual estes se encontram.

Para a definição deste conjunto de metadados, realizou-se um levantamento de padrões e normas, nacionais e internacionais, que estabelecem metadados importantes para a gestão de documentos de arquivo. A partir deste levantamento, buscou-se associar as diferentes referências em uma proposta de metadados que contemple as principais funções arquivísticas de forma integrada,

formando um núcleo mínimo de metadados a serem incorporados na ferramenta em desenvolvimento.

Este artigo está organizado como segue: a seção 2 apresenta uma breve revisão de alguns conceitos importantes que norteiam o desenvolvimento deste trabalho, entre eles: gestão de documentos, funções e instrumentos arquivísticos e metadados. A seguir, a seção 3 descreve a metodologia utilizada, enquanto a seção 4 apresenta os modelos de metadados selecionados e analisados. A seção 5 apresenta o modelo proposto, enquanto a seção 6 conclui o artigo.

2. Conceitos Fundamentais

Muitas das funções desempenhadas em uma organização só são possíveis de ser realizadas se houver um gerenciamento eficiente das informações produzidas e recebidas 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. Uma gestão de documentos eficaz deve garantir o tratamento adequado às informações de acordo com métodos e princípios arquivísticos (SANTOS, 2002) e prover metadados que facilitem a organização, o armazenamento e a busca das informações. Sendo assim, esta seção aborda a gestão de documentos e as funções e instrumentos arquivísticos que lhe são associados, bem como as definições e conceitos relacionados a metadados, constituindo a base conceitual para o presente trabalho.

2.1 Gerenciamento Eletrônico 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 soluções utilizadas para assegurar a produção, administração, manutenção e destinação dos documentos (SANTOS, 2002), possibilitando 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, independentemente da forma ou suporte em que estes se encontram. 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 - corrente, intermediária e permanente - de acordo com a frequência de uso e a importância do documento para a organização. Esta divisão em fases é também conhecida como Teoria das Três Idades. De acordo com esta divisão, 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. Existem basicamente três métodos de classificação: 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). 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 representados hierarquicamente, através da divisão dos conjuntos de elementos em níveis e sub-níveis (classes, subclasses, grupos, sub-grupos, séries, sub-séries, dossiês, etc.).

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 as observações necessárias à sua compreensão e aplicação.

De acordo com Lopes (2000), a **Descrição** é proveniente do processo de classificação e de avaliação, devendo ser aliada a um conjunto de metadados que representem as informações que identificam o acervo arquivístico e explicam o seu contexto.

Por fim, a **Difusão** tem por objetivo tornar os documentos acessíveis e promover sua consulta mediante instrumentos como catálogos, guias, etc. Para isso, é fundamental que a descrição dos documentos tenha sido feita com clareza e uniformidade.

2.3 Metadados

Metadados são comumente definidos como “dados sobre dados”. No entanto, esta definição é vaga e pode ser adaptada a diferentes contextos. Assim, existem várias outras definições para metadados, dentre as quais se destacam:

“... são informações estruturadas e codificadas que descrevem e permitem gerenciar, compreender, preservar e acessar os documentos digitais ao longo do tempo” (BRASIL, 2004).

“... conjunto de dados estruturados que identificam os dados de um determinado documento e que podem fornecer informação sobre o modo de descrição, administração, requisitos legais de utilização, funcionalidade técnica, uso e preservação” (DCMI, 2004).

“...são, no contexto da gestão de documentos de arquivo, informação estruturada ou semi-estruturada que permite a produção, gestão e utilização de documentos de arquivo ao longo do tempo, assim como nos e através dos domínios em que são produzidos.” (CORNWELL, 2001)

“...fornece o contexto para entender os dados através do tempo”. “ [...] é o instrumental para transformar dados brutos em conhecimento” (IKEMATU,2001)

Para Takahashi (2000), metadados são “dados que descrevem outros dados”. Por exemplo, em um formulário para catalogação de um documento, pode existir um campo para informar a data de criação deste documento, sendo que 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.

Ikematu (2001) classifica os metadados em duas categorias: técnicos e de negócio. Segundo o autor, metadados técnicos são “a descrição dos dados necessários pelas várias ferramentas para armazenar, manipular ou movimentar dados”, enquanto os metadados de negócio são “a descrição de dados necessários pelos usuários de negócio, para entender o contexto do negócio e o significado dos dados”.

3. Metodologia

Para o desenvolvimento deste trabalho realizou-se um estudo de alguns dos padrões e normas, nacionais e internacionais, de metadados para gestão documental. Buscou-se identificar semelhanças entre os diferentes padrões e normas, a fim de constituir-se um modelo único de metadados a ser utilizado na ferramenta que está sendo desenvolvida.

Modelos de metadados já foram propostos por outros autores no contexto da Arquivologia. Por exemplo, Thomaz e Santos (2003) realizaram uma avaliação do conjunto de metadados de três projetos distintos de gestão de documentos, para então propor um novo modelo de metadados para a preservação de documentos eletrônicos. A proposta foi elaborada utilizando-se os metadados mais pertinentes de cada um dos projetos, adicionando-se outros metadados considerados importantes pelas autoras.

O presente trabalho utiliza uma metodologia semelhante à adotada por Thomaz e Santos, mas distingue-se por não considerar exclusivamente a problemática dos documentos eletrônicos. Além disso, no presente trabalho buscou-se priorizar as funções de descrição, classificação, avaliação e difusão dos documentos, ao contrário de Thomaz e Santos, que se concentraram na preservação dos documentos.

Em uma primeira etapa deste trabalho foram estudados cinco padrões de metadados: ISAD(G), Dublin Core MetaData Element Set, MoReq, a Resolução N.20 do CONARQ e a Norma Brasileira de Descrição Arquivística. Numa segunda etapa foram avaliadas as semelhanças entre estes padrões e partiu-se para a definição de um modelo

reunindo os metadados comuns a estes padrões e outros específicos de alguns padrões, mas considerados pertinentes para a ferramenta de GED/A em questão.

A próxima seção apresenta as normas e os padrões de metadados utilizados como base para a definição do modelo.

4 Normas e Padrões de Metadados

4.1 ISAD (G)

A ISAD (G) - Norma internacional de Descrição Arquivística - estabelece diretrizes gerais para a preparação de descrições arquivísticas que podem ser aplicadas independentemente da forma ou do suporte dos documentos. Este conjunto de regras gerais para a descrição arquivística faz parte de um processo que visa, entre outras coisas, facilitar a recuperação e a troca de informação sobre documentos arquivísticos (CIA, 2000).

As regras estão organizadas em sete áreas de informação descritiva:

Área de identificação (destinada à informação essencial para identificar a unidade de descrição). Metadados: código (país + detentor + identificador único), título, datas, nível de descrição e dimensão e suporte;

Área de contextualização (destinada à informação sobre a origem e custódia da unidade de descrição). Metadados: nome do produtor, história/biografia, história arquivística e procedência;

Área de conteúdo e estrutura (destinada à informação sobre o assunto e organização da unidade de descrição). Metadados: Âmbito e conteúdo, Avaliação, eliminação e temporalidade e Incorporações Sistema de Arranjo;

Área de condições de acesso e de uso (destinada à informação sobre a acessibilidade da unidade de descrição). Metadados: Condições de acesso, Condições de reprodução, Idiomas, Características físicas e requisitos técnicos e Instrumentos de pesquisa;

Área de fontes relacionadas (destinada à informação sobre fontes com uma relação importante com a unidade de descrição). Metadados: Existência e localização dos originais, Existência e localização de cópias, Unidades de descrição relacionadas e Nota sobre publicação;

Área de notas (destinada à informação especializada ou a qualquer outra informação que não possa ser incluída em nenhuma das outras áreas). Metadados: notas;

Área de controle da descrição (destinada à informação sobre como, quando e por quem a descrição arquivística foi elaborada). Metadados: Nota do arquivista, Regras ou convenções, Data(s) da(s) descrição(ões).

Todos os 26 elementos abrangidos por estas regras gerais podem ser utilizados, mas apenas alguns elementos são considerados essenciais para o intercâmbio internacional de informação descritiva: código de referência, título, produtor, data(s), dimensão da unidade de descrição e nível de descrição.

4.2 Dublin Core Metadata Element Set (DCMES) - ISO 15.836/2003

O Dublin Core (DCMI, 2003) é um padrão de catalogação que em 2003 deu origem a ISO 15.836/2003. Ele provê um conjunto simples e padronizado de informações (metadados) para descrever qualquer objeto on-line, de modo a facilitar a busca. É utilizado para descrever materiais digitais, tais como: vídeo, som, imagem, texto. Entre suas qualidades estão: a simplicidade, a interoperabilidade com outros padrões de metadados com semântica diferenciada, o fato de ser um consenso internacional e a sua extensibilidade, isto é, sua capacidade de ser usado como ponto de partida para padrões de descrição mais complexos e personalizados.

É composto por 15 metadados para gerenciamento de documentos, dividido em três áreas: conteúdo, propriedade intelectual e instancialização (DCMI, 2003):

1. **Conteúdo:** Título, Assunto, Descrição, Fonte, Língua, Relação, Cobertura;
2. **Propriedade intelectual:** Autor, Editor, Contribuidores, Direitos;
3. **Instancialização:** Data, Tipo, Formato e Identificador.

4.3 MoReq

O MoReq (Modelo de Requisitos para a Gestão de Arquivos Eletrônicos) (CORNWELL, 2001) destaca, sobretudo, os requisitos funcionais para sistemas de gestão de documentos de arquivo eletrônicos. Porém, um de seus capítulos trata da identificação dos elementos de metadados que são necessários para satisfazer esses requisitos. Este capítulo divide-se na identificação de metadados para descrição:

- **do Plano de Classificação** (Nome, Identificador e Descrição.),
- **das classes e dossiês** (Identificador, Nome, Palavras-chave descritivas, Descrição, Data em que foi aberta/o, Data em que foi fechada/o, Pessoa ou posto responsável pela manutenção, Direitos de acesso de grupo de utilizadores, Direitos de

acesso de utilizador, Categoria e Histórico das categorias de segurança, Regra(s) para fechar volumes, informações sobre o respectivo dossiê tradicional (ou uma indicação da existência de um dossiê híbrido), Data relativa à eliminação, Eliminado por, Tabela de seleção, Histórico da classificação, Motivo para a reclassificação, Ligações a dossiês relacionados, Outras informações de acesso, Nome baseado em palavra-chave, Outro nome, Termos descritivos)

- dos **dossiês e dos volumes** (Tabela de seleção, Data em que foi aberto, Data em que foi fechado, identificador das organizações para as quais o dossiê deverá ser exportado, Estado da transferência, Indicador de dossiê/volume tradicional ou híbrido, Localização física (para dossiês tradicionais), Estado de verificação de saída/verificação de entrada (para dossiês tradicionais), Data de saída verificada (para dossiês tradicionais), Saída verificada para (para dossiês tradicionais), Data de apresentação (para dossiês tradicionais), Apresentação a (para dossiês tradicionais), Texto de apresentação (para dossiês tradicionais), Estado da eliminação definitiva, Data para a e utilizador responsável pela eliminação definitiva, Comentário de reavaliação, Data em que se procedeu à eliminação definitiva, Elementos de metadados definidos pelo utilizador, Data em que a classificação de segurança deve ser revista, Código de barras e/ou outra informação sobre localização física (para dossiês tradicionais), Eliminação ou deslocação lógicas do dossiê, Estado da transferência, deslocação ou da eliminação de dossiê híbrido.),

- dos **volumes** (Identificador, Indicador de volume tradicional ou híbrido, Elementos de metadados definidos pelo utilizador.)

- dos **documentos de arquivo** (Identificador, Assunto, Autor, Responsável pela manutenção do documento de arquivo no SGAE, Data (e hora, se apropriado) da compilação do documento de arquivo, Destinatário(s), Tipo de documento de arquivo, Data/hora de registro, Direitos de acesso de grupo de utilizadores, Direitos de acesso de utilizador, Categoria e Histórico da categoria de segurança, Metadados relativos a conservação, nomes dos diretórios, dependências do hardware; dependências do sistema operacional; dependências do software de aplicações (nomes e versões das aplicações); formatos de diretórios, resolução, versão e parâmetros do algoritmo de compressão, esquema de codificação informações relativas à apresentação, Indicador de documento vital, Identificador(es) de extrato, Tabela de seleção, Estado da transferência, Data em que a classificação de segurança deve ser revista, Assinatura(s), certificado(s) e contra-assinatura(s) digitais, Autenticação(ões) da ou das assinaturas digitais, incluindo autoridade de certificação, data e hora em que se procedeu à validação, Data em que foi enviado, Data em que foi recebido, Ligações a documentos de arquivo relacionados, Restrições

impostas por direitos de autor, Versão do documento, Língua, Informações sobre encriptação, Informações sobre marcas de água eletrônicas)

- de **extratos de documentos de arquivos** (Identificador, Identificador do documento de arquivo original, Data de produção do extrato. Identificador do utilizador que produziu o extrato, Motivo para a produção do extrato, Elementos de meta-informação definidos pelo usuário).

4.4 Resolução nº 20 - CONARQ

Em âmbito nacional, as normas brasileiras para sistemas de gestão eletrônica de documentos foram estabelecidas em 2004. A resolução N.20 do CONARQ que “dispõe sobre a inserção dos documentos digitais em programas de gestão arquivística de documentos dos órgãos e entidades integrantes do Sistema Nacional de Arquivos” (BRASIL, 2004), estabelece o seguinte conjunto de metadados:

1. **Identificação e contexto documental:** identificador único, instituição produtora, nomes, assunto, datas, local, código de classificação, tipologia documental, temporalidade, destinação, versão, documentos relacionados, idioma e indexação;
2. **Segurança:** categoria de sigilo, informações sobre criptografia, assinatura digital e outras marcas digitais;
3. **Contexto tecnológico:** formato de arquivo, tamanho de arquivo, dependências de hardware e software, tipos de mídias, algoritmos de compressão;
4. **Localização física** do documento.

4.5 Norma Brasileira de Descrição Arquivística

O CONARQ vem trabalhando em um modelo brasileiro de metadados para descrição arquivística e, em julho de 2005, publicou uma versão preliminar para análise da NOBRADE 1 – Norma Brasileira de Descrição Arquivística (BRASIL, 2005). Esta versão é muito semelhante à norma ISAD(G), possuindo apenas um metadado a mais, específico para notas e outro para pontos de acesso e indexação de assuntos.

5. Resultados

Para guiar a definição de um modelo de metadados que fosse a união de todas as fontes apresentadas na seção anterior, estabeleceu-se quatro grupos de metadados representando as quatro funções arquivísticas que fazem parte do escopo da ferramenta a ser desenvolvida:

- Metadados para Classificação
- Metadados para Avaliação
- Metadados para Descrição
- Metadados para Difusão

Cada um desses grupos foi dividido em dois grupos menores, identificando os metadados técnicos e os de negócio.

A **Tabela 1** apresenta cada um dos metadados selecionados, sendo que as fontes onde este metadado é referenciado aparecem entre parênteses, utilizando o seguinte código:

1. ISAD(G) e NOBRADE1
2. Dublin Core
3. MoReq
4. Resolução N.20

O modelo apresentado nesta tabela permite o desenvolvimento de uma ferramenta de GED/A que contemple as principais funções arquivísticas e que possa auxiliar na gestão de documentos independentemente do suporte no qual estes se encontrem, durante todo o seu ciclo de vida.

Tabela 1 - Modelo de metadados para o sistema em desenvolvimento

Função Arquivística	Metadados	
Classificação	Técnicos	-
	De Negócio	Identificador (1,2,3,4) Datas (1,2,3,4) Nível de descrição (1,2,3,4) Notas (1,2,3,4) Palavras-Chave (3) Responsável (3)
Avaliação	Técnicos	-
	De Negócio	Identificador (1,2,3,4) Datas (1,2,3,4) Assunto (1,2,3,4) Tipo Documental (1,3,4) Temporalidade (1,4) Eliminação (1,3,4) Notas (1,2,3,4) Palavras-Chave (3) Responsável (3) Regras e Convenções (1,3)
Descrição	Técnicos	-
	De Negócio	Identificador (1,2,3,4) Datas (1,2,3,4) História/Biografia (1) História Arquivística (1) Notas (1,2,3,4) Notas do Arquivista (1) Regras e Convenções (1,3)
Difusão	Técnicos	Condições de acesso (1,2,3) Condições de reprodução (1,2,3) Tipo (2) Formato (2,4) Tamanho (4) Requisitos técnicos (1,3,4) Versão (3,4)
	De Negócio	Identificador (1,2,3,4) Título (1,2) Autor (1,2,3,4) Datas (1,2,3,4) Procedência (1,2) Assunto (1,2,3,4) Idioma (1,2,3,4) Localização original (1,3,4) Localização cópias (1,3,4) Relacionamentos (1,2,3,4) Direitos do autor (1,3) Notas (1,2,3,4) Contribuidores (2)

Conclusão

Apresentou-se, neste artigo, a definição de um modelo de metadados para uma ferramenta GED/A que está sendo desenvolvida em um trabalho de mestrado. Após o estudo de cinco padrões/normas de metadados para sistemas de gerenciamento de documentos, percebeu-se que é necessária a união destes para formar um modelo genérico e adaptável a diferentes sistemas de arquivos e que esteja de acordo com as principais funções arquivísticas (classificação, avaliação, descrição e difusão).

As próximas fases deste trabalho incluem a adaptação dos metadados ao modelo de dados concebido para a ferramenta, e a implementação de modificações na ferramenta a fim de incorporar estes metadados.

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.
- BRASIL, Conselho Nacional de Arquivos. **NOBRADE 1 - Norma Brasileira de Descrição Arquivística - Versão Preliminar para Discussão**. Rio de Janeiro, Set. 2005. Disponível em: <<http://www.arquivonacional.gov.br/download/nbda200512.pdf>> Acesso em: 30/06/2006
- BRASIL, Conselho Nacional de Arquivos. **Resolução N. 20 de 16 de junho de 2004**. Disponível em: <<http://www.arquivonacional.gov.br/conarq/leis/downl.htm>> Acesso em: 30/06/2006
- CHESTER, Bernard. Archiving Eletronic Files. **AIIM E - Doc Magazine**. Maio/Junho 2006. v.20, n.3, p. 63.
- CIA, Conselho Internacional de Arquivos. **ISAD(G): Norma geral internacional de descrição arquivística**: segunda edição, adotada pelo Comitê de Normas de Descrição, Estocolmo, Suécia, 19-22 de setembro de 1999, versão final aprovada pelo CIA. – Rio de Janeiro: Arquivo Nacional, 2000. Disponível em: <http://www.arquivonacional.gov.br/pub/virtual/virtual_cp.htm> Acesso em: 30/06/2006.
- CORNWELL, Management Consultants. **MOREQ - Model Requirements for the Management of Electronic Records**, 2001. Disponível em: <<http://www.cornwell.co.uk/moreq.html>>. Acesso em: 30/06/2006.
- COUTURE, C., ROUSSEAU, J.-Y. **Os fundamentos da disciplina arquivística**. Université de Québec, 1998.
- DCMI (Dublin Core Metadata Initiative). **Dublin Core Metadata Element Set (DCMES)**, version 1.1: Reference Description. [S.l., 2003]. Disponível em: <<http://dublincore.org/documents/dcmes/>>. Acesso em: 30/06/2006.
- FANNING, Betsy. Data,Data,Everywhere Data: Metadata Standards. **AIIM E-Doc Magazine**. Maio/Junho 2006. v.20, n.3, p. 76.
- IKEMATU, Ricardo Shoit. Gestão de Metadados: Sua Evolução na Tecnologia da Informação. **Revista DataGramaZero**, v.2 n.6 dez/2001. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/dez01/Art_02.htm>. Acesso em: 30/06/2006.
- 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: CIFORM - 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.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil: o livro verde.** Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

THOMAZ, Kátia P; SANTOS, Vilma Moreira. Metadados para o gerenciamento eletrônico de documentos de caráter arquivístico – GED/A: estudo comparativo de modelos e formulação de uma proposta preliminar. **Revista DataGramaZero**. v. 4, n. 4, ago/2003. Disponível em: <http://www.dgz.br/ago03/Ind_art.htm> Acesso em: 30/06/2006.