

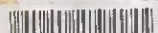
arquivo



administração

PUBLICAÇÃO OFICIAL  
DA ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS BRASILEIROS

v. 1, n. 2, jul./dez. 1998



Fas. 72489 Clas. PER  
Arquivo & Administração  
v.1 n.2



## O QUE É A AAB

A Associação dos Arquivistas Brasileiros – AAB, fundada em 1971, com a finalidade de dignificar socialmente a profissão e elevar o nível técnico dos arquivistas brasileiros, é uma sociedade civil de direito privado, sem fins lucrativos, apolítica, cultural, entidade de utilidade pública no Estado do Rio de Janeiro de acordo com o Decreto n. 1.200, de 13 de abril de 1977.

É membro integrante do Conselho Internacional de Arquivos, da Seção de Associações Profissionais e faz-se representar na Conferência Internacional da Mesa-Redonda de Arquivos.

## PRINCIPAIS OBJETIVOS

- cooperar com o Governo e organizações nacionais, estrangeiras e internacionais, públicas e privadas, em tudo que se relacione com arquivos e documentos.;
- promover, por todos os meios, a valorização, o aperfeiçoamento e a difusão do trabalho de arquivo, organizando ciclos de estudos, conferências, cursos, seminários e mesas-redondas;
- estabelecer e manter intercâmbio com associações congêneres;
- prestar consultoria, assistência e serviços técnicos a empresas públicas e privadas.

## SERVIÇOS QUE A AAB OFERECE

- Consultoria
- Assistência Técnica
- Cursos *in company* específicos para atender às necessidades da empresa
- Intermediação para contratação e administração de Recursos Humanos nas áreas de documentação e informação, mediante convênio
- Indicação de estagiários.

## QUADRO ASSOCIATIVO

Podem ser admitidos como sócios da AAB, sem qualquer discriminação, além das pessoas que exercem atividades arquivísticas, as que se interessarem pelos objetivos da Associação.

As empresas públicas e privadas podem se filiar à AAB na qualidade de pessoas jurídicas, como sócios contribuintes. As empresas associadas têm redução especial nos preços relativos aos vários serviços que a entidade oferece.

### ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS BRASILEIROS

Rua da Candelária, 9, sala 1004 – Centro – Rio de Janeiro, RJ  
CEP 20091-020 Telefax: (021) 233-7142

# arquivo & administração

v. 1, n. 2

jul./dez. 1998

## SUMÁRIO

EDITORIAL .....	3
ORGANIZAR ACERVOS PARTICULARES – TAREFA NADA FÁCIL .. Adriana Xavier Gouveia de Oliveira	5
INFORMAÇÃO ARQUIVÍSTICA, ESTRUTURA E REPRESENTAÇÃO COMPUTACIONAL .....	17
Carlos Henrique Marcondes	
SEGURANÇA EM ARQUIVOS .....	33
Maria Celina Soares de Mello e Silva	
A IMAGEM NA ARQUIVOLOGIA E NA HISTÓRIA .....	47
Maria Leonilda R. da Silva	
ARQUIVOS UNIVERSITÁRIOS: REPERTÓRIO BIBLIOGRÁFICO PRELIMINAR .....	57
Mariza Bottino	
GERIR DOCUMENTOS EM PORTUGAL: COMO E PARA QUÊ? .....	81
Helena Medeiros, Maria João Pires de Lima, Maria José Fidalgo, Pedro Penteado e Zélia Gomes.	

Arq. & Adm.

Rio de Janeiro

v. 1

n. 2

p. 1-98

jul./dez. 1998

PER. - 383

Copyright © 1998 by Associação dos Arquivistas Brasileiros

Direitos desta edição reservados à EdUFF - Editora da Universidade Federal Fluminense Rua Miguel de Frias, 9 - anexo - sobreloja - Icaraí - Niterói - RJ - CEP 24220-000 Tel.: (021) 620-8080 ramais 200 e 353 - Telefax: (021) 620-8080 ramal 356

É proibida a reprodução total ou parcial desta obra sem autorização expressa da Editora.

Edição de texto : Damião Nascimento

Projeto gráfico e editoração eletrônica: Rosalvo Pereira Rosa

Capa: Felipe Teles da Cunha

Revisão: Damião Nascimento e Rita Godoy

Supervisão gráfica: Kátia M. Pimenta Macedo

Coordenação editorial: Damião Nascimento

Catálogo-na-fonte

**Arquivo & Administração / Associação dos Arquivistas Brasileiros - Ano 1, n. 0 (1972) -**

**Rio de Janeiro : AAB, 1972 -**

**v. ; 23cm.**

**Anual**

**Publicação oficial da Associação dos Arquivistas Brasileiros**

**1. Arquivo - Periódicos. 2. Administração - Periódicos. I. Associação dos Arquivistas Brasileiros**

CDD 025.171

Apoio: Escola de Arquivologia da UNI-RIO

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Reitor: *Luiz Pedro Antunes*

Vice-Reitor: *Fabiano da Costa Carvalho*

Diretora da EdUFF: *Eliana da Silva e Souza*

Comissão Editorial:

*Adonia Antunes Prado*

*Maria Guadalupe C. Piragibe da Fonseca*

*Anamaria da Costa Cruz*

*Roberto Kant de Lima*

*Gilda Helena Rocha Batista*

*Roberto dos Santos Almeida*

*Heraldo Silva da Costa Mattos*

*Vera Lucia dos Reis*

*Ivan Ramalho de Almeida*

ASSOCIAÇÃO DOS ARQUIVISTAS BRASILEIROS

Membros da Diretoria e do Conselho Editorial

Biênio 1997 - 1999

Diretoria

Presidente: *Mariza Bottino*

Vice-Presidente: *Laura Regina Xavier*

1ª Secretária: *Tânia Maria de Souza Pimenta*

2ª Secretária: *Eliana Balbina Flora Sales*

1ª Tesoureira: *Maria Celina Soares de Mello e Silva*

2ª Tesoureira: *Sérgio Duayer Hosken*

Conselho Editorial:

*Mariza Bottino (Presidente)*

*Anamaria da Costa Cruz*

*Eliana Rezende Furtado de Mendonça*

*Fernando Antônio Pires Alves*

*Gilda Maria Braga*

*Maria Izabel de Oliveira*

*Maria T. W. Tavares da Costa Fontoura*

*Marilena Leite Paes*

*Rosali Fernandez de Souza*

## EDITORIAL

Com mais este número da Revista *Arquivo & Administração*, a Associação dos Arquivistas Brasileiros - AAB espera estar contribuindo cada vez mais para o fortalecimento da Arquivologia brasileira, uma vez que ela vem desempenhando um importante papel em prol da arquivística, já que é parte integrante de sua história, atuando ativamente em todos os movimentos significativos da área.

A manutenção da edição deste periódico visa à ampliação e divulgação da literatura especializada e integra a política de publicações da AAB.

A todos os colaboradores, nossos agradecimentos.

Saudações arquivísticas,

*Mariza Bottino*

Presidente da AAB

R. 72489

cos sigilosos e o acesso a eles, e dá outras providências. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF, n. 18, p.1435-1436, 27 jan. 1997. Seção 1.

BRASIL. Lei n. 9610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF, n. 36, p. 3-9, 20 fev. 1998. Seção 1.

FACÓ, Daniel de Miranda. *Os direitos à imagem e à privacidade em contraposição ao direito do público à informação, dentro do novo cenário tecnológico*. In: SEMINÁRIO O ARQUIVO A INFORMAÇÃO E A LEI. Rio de Janeiro, 1997. 20 p.

LE GOFF, Jacques. Memória. In: ENCICLOPÉDIA Einaudi. Porto : Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1984. V. 1: Memória e História, p. 11-50.

NASCIMENTO, Anna Amélia Vieira. Tratamento de fontes e reconstituição histórica a partir de acervos arquivísticos. *Acervo*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 55-62, jul./dez. 1987.

POMIAN, Krzysztof. Coleção. In: ENCICLOPÉDIA Einaudi. Porto : Imprensa Nacional-Casa da Moeda, 1984. V. 1: Memória e História, p. 51-86.

SCHAFF, Adam. *História e verdade*. São Paulo : Martins Fontes, 1983. 317 p.

SCORZELLI, R. B., AZEVEDO, I. Souza, SAITOVITCH, E. Baggio (Ed.). *Memorabilia: Jacques Danon – Essays on interdisciplinary topics in natural sciences*. Paris : Frontiers, 1997. 300 p.

VIANNA, Aurélio, LISSOVSKY, Maurício, SÁ, Paulo Sérgio Moraes de. A vontade de guardar: lógica da acumulação em arquivos privados. *Arquivo & Administração*, Rio de Janeiro, v. 10-14, n. 2, p. 62-76, jul./dez. 1986.

## INFORMAÇÃO ARQUIVÍSTICA, ESTRUTURA E REPRESENTAÇÃO COMPUTACIONAL

Carlos Henrique Marcondes

(marcondes@ax.apc.org)

Departamento de Documentação. Universidade

Federal Fluminense

### Resumo

São discutidos estruturação e representação de documentos e agrupamentos de documentos de arquivo no espaço computacional. Para isso, são examinados os fundamentos teóricos e práticos da representação. Com base no princípio da proveniência, identificam-se os componentes de representação de informações arquivísticas, como se estruturam e como se relacionam. Usa-se como paradigmas a norma *International General Standard Archive Description – ISAD(G)*, de descrição arquivística e o Modelo Entidades-Relacionamentos para a criação de um modelo conceitual de informações de um ambiente de arquivos. São ressaltadas as Características estruturais e genéricas do modelo. Bancos de dados Relacionais são sugeridos como ferramentas para representação do modelo de informações arquivísticas no espaço computacional.

**Palavras-chave:** informação arquivística; representação; norma ISAD(G); modelagem; automação; bancos de dados.

### Introdução

A teoria e a prática arquivísticas voltam... amiúde para o problema de criar instrumentos como catálogos, guias, índices, inventários, com a finalidade de facilitar a pesquisa e o acesso a documentos e identificar e/ou propor agrupamentos e estruturas para conjuntos de documentos. Na organização destes instrumentos, são inerentes questões relacionadas a estruturação, organização e representação de documentos. Documentos de uma biblioteca são representados, tanto em catálogos manuais quanto em informatizados, ou em bases de dados, segundo normas e padrões há muito estabelecidos, como o CCAA2 (Código de Catalogação Anglo-Americano, 1985), formatos bibliográficos como o CALCO, LILACS, MARC (ROBREDO, 1994) etc. são reunidos e

agrupados por esquemas de classificação e indexação, que levam em conta suas semelhanças de conteúdo, critérios estes referendados principalmente pelo seu uso por uma comunidade de usuários, segundo o olhar desta. Os documentos de biblioteca permitem assim várias leituras com o objetivo de indexá-los. Acrescente-se a isso que as metodologias de indexação pós-coordenadas permitem formar agrupamentos *ad hoc* de registros de documentos de um catálogo de biblioteca automatizado segundo critérios basicamente temáticos.

A questão que motivou este trabalho é a seguinte: que características intrínsecas, estruturais, à informação arquivística, devem ser consideradas na escolha de um sistema automatizado de gestão de documentos? Documentos de arquivo também podem ser indexados por assunto usando metodologias pós-coordenadas. Mas, além disso, independentemente de seus conteúdos enquanto suportes de informação e conhecimento nos processos comunicacionais de uma organização, documentos de arquivo estão (pré)vinculados, a partir da própria pragmática de sua criação e uso, ao princípio da proveniência. Cada vez mais o computador, associado a outras tecnologias de informação, tem sido usado como instrumento privilegiado para manipular informações. Naturalmente, estas características intrínsecas aos documentos arquivísticos devem ser levadas em consideração, quando se tenciona representar documentos de arquivo no espaço computacional. Elas se constituem em requisito importante na seleção de sistemas automatizados de gestão de documentos.

A partir desta condicionante, este trabalho discute características específicas de descrição e tipos de relacionamentos entre documentos de arquivo com o objetivo de buscar metodologias de representar sistemas de documentos em ambiente computacional. A norma *International General Standard Archive Description* – ISAD(G), de descrição arquivística, é tomada como ponto de partida para derivar representações para documentos e para agrupamentos de documentos. O Modelo Entidades-Relacionamentos, um formalismo originário da ciência da computação para modelar objetos da realidade com o objetivo representá-los em bancos de dados computacionais, é utilizado como paradigma para a identificação de entidades e dos diferentes tipos de relacionamento entre documentos e agrupamentos de documentos num ambiente de arquivos.

Uma vez identificados representações e tipos de relacionamentos típicos num ambiente de arquivos, isto é, uma vez criado um modelo, são então avaliadas as características de ferramentas computacionais – programas aplicativos, sistemas gerenciadores de bases de dados – capazes de representá-los num ambiente computacional.

O trabalho tem a seguinte estrutura: após esta introdução, na segunda parte são discutidos os fundamentos cognitivos da representação, os paradigmas tecnológicos da representação de documentos num ambiente computacional e a construção de representações de documentos a partir da norma ISAD(G) de descrição arquivística; na terceira parte, após uma introdução ao Modelo Entidades-Relacionamentos, os relacionamentos entre documentos identificados na segunda parte são cotejados com aqueles propostos pelo Modelo Entidades-Relacionamentos com o objetivo de se criar um modelo de um ambiente de arquivos; a quarta parte examina os tipos de formalismo diretamente computacionais, os sistemas gerenciadores de bases de dados relacionais, capazes de representar tanto documentos e seus agrupamentos quanto os diferentes relacionamentos entre eles; na quinta parte são apresentadas as conclusões.

### Representação de informações arquivísticas

Representar sempre foi uma atividade fundamental num ambiente de arquivos. De tão corriqueira e aparentemente tão natural, esquece-se de pensá-la, de discutir seus fundamentos teóricos e cognitivos. Ao se organizar documentos de arquivos em fundos, séries e unidades documentais, ao se criar instrumentos de pesquisa como guias, índices, inventários, está-se envolvido em atividades de organização, estruturação e representação de informações. Estas atividades tornam-se ainda mais importantes a partir do aporte do computador, a máquina por excelência para manipular representações.

Por que se representa? Por que e para que um arquivista ou bibliotecário cria um índice? Que mecanismos cognitivos estão envolvidos no processo de representação? Segundo Rumelhart, Smolensky e McLelland, citados por Pierre Lévy (1993, p. 157), as três grandes capacidades cognitivas do ser humano seriam perceber, imaginar e manipular.

Discutindo a capacidade de imaginar, Lévy (1993, p. 157) afirma que:

imaginar, ou fazer simulações mentais do mundo exterior, é um tipo particular de percepção, desencadeada por estímulos internos. Ela nos permite antecipar as conseqüências de nossos atos. A imaginação é a condição da escolha ou da decisão deliberada: o que aconteceria se fizéssemos isto ou aquilo? Graças a esta faculdade nós tiramos partido de nossas experiências anteriores. A capacidade de simular o ambiente e suas reações tem, certamente, um papel fundamental para todos os organismos capazes de aprendizagem.

A condição para se imaginar, ou fazer simulações mentais do mundo exterior, é desenvolver algum tipo de representação mental deste. O pensamento e sua

materialização na linguagem tem sido este mecanismo. Representa-se para manipular, primeiro na mente e depois na realidade. Cognitivamente, a representação substitui o objeto representado em diversos processos de manipulação. A ciência que estuda os sistemas de significação, a que é inerente a noção de representação, é a Semiótica. Morris (1976, p. 14) assim formula as relações semióticas entre significação e representação: "em semiose, alguma coisa explica outra mediadamente, isto é, mediante uma terceira".

Para o homem primitivo, a representação tinha poderes mágicos, sua manipulação era capaz de interferir na realidade. Está comprovada a realização de diversos rituais mágicos antecedendo as caçadas, diante das pinturas das cavernas pré-históricas que retratavam animais dos quais o homem primitivo tirava seu sustento. Nestas cerimônias, os caçadores atingiam as pinturas dos animais com lanças e chuços, na certeza de que a magia da representação cerimonial traria boa sorte na caçada real; os animais seriam lá também atingidos, abatidos e proveriam o sustento do grupo.

Também o caipira à beira de um caminho no interior, quando perguntado sobre a direção de determinado lugar, traça na poeira do chão um mapa tosco, uma representação, para indicar o caminho. Criamos índices em arquivos e bibliotecas fundamentalmente para encontrar neles a informação que desejamos, para encontrar os subsídios para localizar o documento numa determinada estante, prateleira ou caixa. Manipulamos estas representações tão típicas dos procedimentos arquivísticos e bibliotecários com a mesma lógica do caipira: *é mais fácil manipular a representação, é mais econômico, poupa-se mais energia ao fazê-lo, que manipular diretamente a própria realidade.*

O computador, enquanto ferramenta cognitiva, trouxe uma ampliação gigantesca do nosso potencial de manipular representações. Na verdade, é isto que se faz quando se desenvolvem representações computadorizadas para documentos num arquivo, formadas, por exemplo, por campos como *número do documento, data de criação, tipo de documento, setor que emitiu o documento e assunto.*

Uma catálogo automatizado, a primeira e mais típica aplicação de automação de bibliotecas ou de arquivos, se constitui num conjunto de representações de documentos, na forma de registros de um arquivo, mantidos ordenados segundo critérios familiares aos usuários, o critério cronológico ou o critério alfabético, por exemplo, de modo que se torna fácil manipulá-lo (percorrê-lo) para encontrar a informação desejada. Esta facilidade, ou o quanto de energia este instrumento poupa ao usuário, deve-se não só à estrutura organizativa do conjunto de representações – seu ordenamento, por exemplo – quanto aos subsídios inferenciais e dedutivos que as próprias representações forne-

cem ao usuário em relação aos documentos que eles representam. Estes subsídios estão relacionados ao grau de *analogia* entre documento e sua representação (WIESER, 1972, p. 18), devendo permitir ao usuário decidir com base na representação se é do seu interesse acessar e consultar o próprio documento.

Descrevem-se ou representam-se objetos agrupando-os em classes e selecionando traços ou atributos comuns a toda classe de objetos, conforme ensina Dahlberg (1978, p. 102):

Mas só é possível proceder a esta decomposição do conceito coletando-se os enunciados verdadeiros que sobre determinado objeto se pode formular... Cada enunciado apresenta (no verdadeiro sentido da predicção) um atributo predicável do objeto que, no nível do conceito, se chama característica.

O paradigma da representação, tal como descrito anteriormente, sob a forma de campos de arquivo computacional, é fundamental em manipulações típicas de identificação, avaliação e localização de documentos em ambiente de arquivos. Para maior precisão, cada campo ou *elemento de dado* que conste da representação de um objeto deve ser descrito, conforme recomendado na norma ISO/IEC 11179-3 (1994), em termos de: *nome, definição, obrigatoriedade* (obrigatório, opcional, condicional), *tipo de dado* (alfabético, alfanumérico, inteiro, real), *tamanho, valor default, valores permitidos e comentários.*

Mesmo em paradigmas tecnológicos mais sofisticados de gestão de documentos em ambiente computacional, como digitalização de documentos ou documentos hipertextos ou hiper mídias em ambientes como a Internet, que não foram pensados nem concebidos tendo em vista o suporte papel, algum tipo de representação é fundamental como complemento capaz de permitir a identificação e localização desses documentos.

O projeto de norma ISAD(G) apresenta a proposta de uma lista de elementos de descrição que deveriam servir, entre outras coisas, para "assegurar a criação de descrições coerentes, apropriadas e inteligíveis por si mesmas". Neste sentido, ela tenta sistematizar e padronizar a prática que vem sendo desenvolvida por arquivos em todo o mundo. Os elementos de descrição estão organizados em áreas de descrição. As áreas propostas são: de menção de identidade, de contexto e conteúdo, de acesso e utilização, de materiais relacionados e de notas.

Mais do que uma lista de elementos de descrição linear, a norma ISAD(G) revela a existência de agrupamentos de documentos, como na definição de fundo, série e

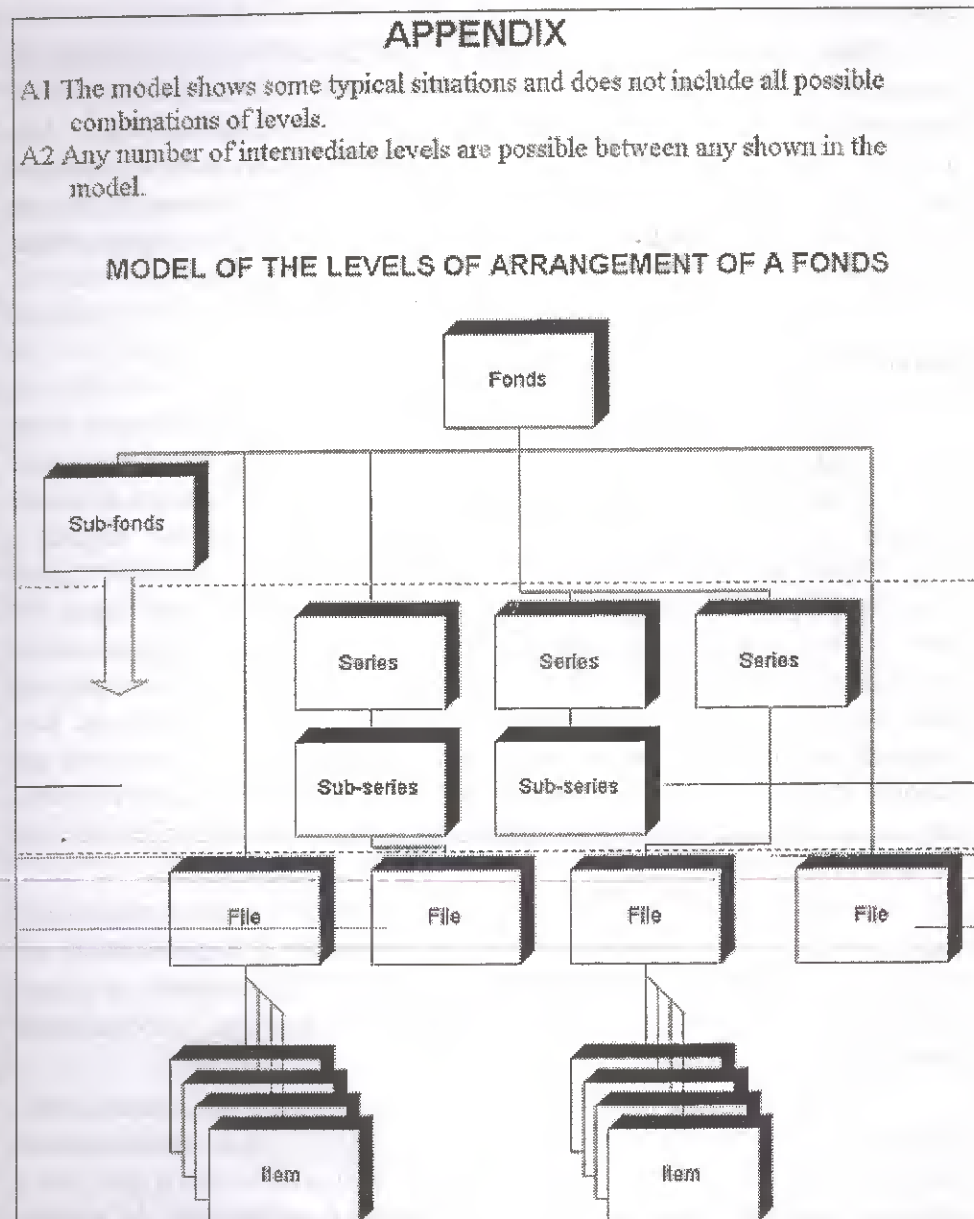
pasta. Outros autores chamam a atenção para a característica de conjunto dos documentos de arquivo: como por exemplo PAES (1991, p. 3), que afirma: “a Biblioteconomia trata de documentos individuais e a Arquivologia de conjuntos de documentos”. E ainda destaca como característica dos arquivos o “carácter orgânico que liga o documento aos outros do mesmo conjunto” (PAES, 1991, p. 4). Além de identificar os conjuntos, a norma chama a atenção para a existência de relacionamentos entre documentos e agrupamentos de documentos, através do conceito de *nível de descrição* e pela presença, entre os elementos de descrição, da *área de materiais relacionados*.

A lista de elementos de descrição deve ser aplicada segundo o conceito de *nível de descrição*, obrigatório segundo a norma, que é definido como *a posição da unidade de descrição na hierarquia do fundo*. A definição deste elemento de descrição mostra como exemplos de níveis de descrição: *séries, subséries, pastas, itens*. Este conceito é subjacente ao uso de qualquer elemento de descrição, como se pode ver nos exemplos do elemento *Título*: aí se fala em “Título em nível de fundo”, “Título em nível de subdivisão do fundo”, “Título em nível de série”, “Título em nível de pasta”.

A área de materiais relacionados serve para identificar relações do tipo original-cópia, a existência de *unidades de descrição relacionadas* ou de *documentação complementar*.

Estas relações são pelo menos de dois tipos. A norma ISAD(G) menciona explicitamente: “A natureza da unidade de descrição mais ampla, o fundo, é tal que na maioria dos casos é formada de partes”. Ou então: “A soma de todas as descrições assim obtidas, estruturadas hierarquicamente, segundo o exposto no modelo incluído no Apêndice, representa o fundo e aquelas partes que foram descritas”. E ainda “As descrições resultantes se apresentam em uma relação hierárquica de parte-todo que vai do nível mais amplo (fundo) até o mais específico”. As relações hierárquicas, conforme identificadas aqui, são ainda claramente ilustradas pelo modelo apresentado no Apêndice da norma, conforme a Figura 1.

Figura 1



Além das relações hierárquicas, as relações mencionadas na área de materiais relacionados identificam relações horizontais entre documentos e/ou agrupamentos de documentos.

Como se pode depreender pelo exposto acima, documentos e agrupamentos de documentos num ambiente de arquivo nunca estão isolados, mas mantêm entre si relações permanentes, orgânicas, em função de sua procedência, de tipo hierárquico: fundos contêm séries, estas contêm eventualmente subséries e estas contêm unidades documentais. Eventualmente ocorrem também entre eles relações horizontais, como as exemplificadas. Qualquer sistema de representação de documentos e de agrupamentos de documentos deve então buscar representar também estas relações.

### Entidades e relacionamentos num ambiente de arquivos

O modelo conceitual Entidades-Relacionamentos (E-R), proposto por Chen (1976), é um formalismo originário da ciência da computação que endereça o problema de modelar conceitualmente situações do mundo real como uma etapa necessária para bem representá-las no espaço computacional, em bancos de dados. Segundo a própria proposta do Modelo E-R, o problema de representar objetos no espaço computacional, pela sua complexidade, deve ser dividido em duas grandes etapas: primeiro, a situação-problema e os objetos que a compõem devem ser compreendidos, sem cogitar de qualquer restrição de implementação computacional, como espaço em disco, tamanho de arquivos, seu ordenamento, rapidez em resolver consultas etc. Suas regras de funcionamento, seus estados possíveis, seu ciclo de vida, as relações que mantêm entre si, em suma, a situação-problema deve ser conceitualizada completamente, antes de se cogitar em sua implementação computacional, daí a origem do nome "modelo conceitual".

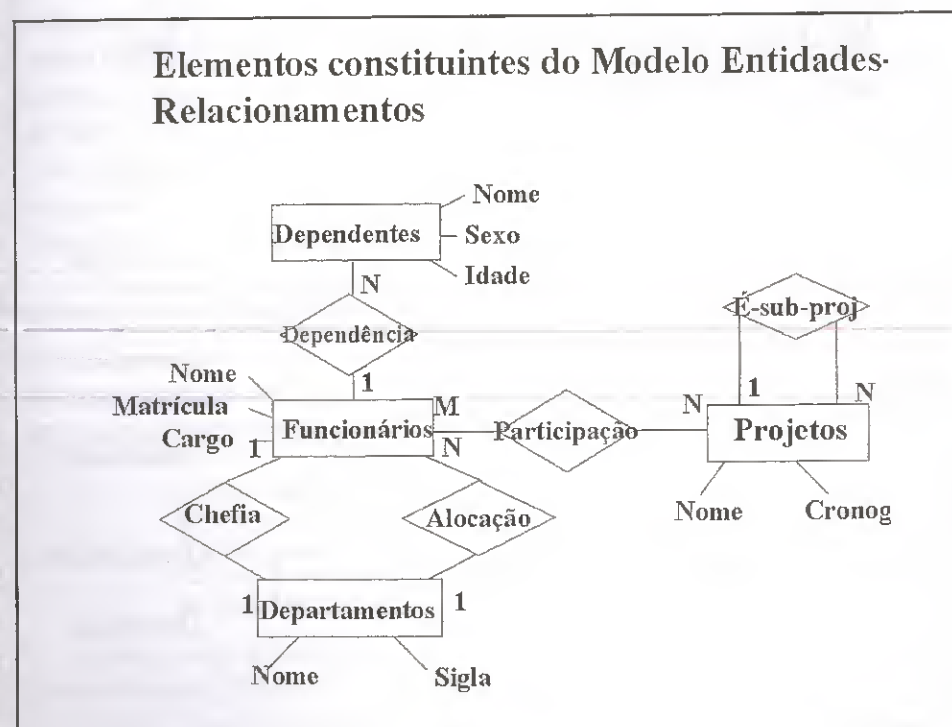
Num segundo momento, uma vez conceitualizada e formalizada a situação-problema, trata-se agora de representá-la no espaço computacional. Neste momento, entram em cena todos os constrangimentos e compromissos inerentes ao espaço computacional, como tamanho e tipo de campos, índices de acesso etc, deliberadamente postergados na etapa anterior.

O Modelo E-R é um formalismo de representação gráfico: seus elementos básicos são entidades, relacionamento e atributos, de entidades ou de relacionamentos. Qualquer objeto da realidade a ser modelado, uno, indivisível e sobre o qual, com o esforço de modelagem, deseja-se guardar informações, é uma entidade. As informações sobre uma entidade são seus atributos. Entidades também mantêm entre si relaci-

onamentos, qualquer tipo de ligação significativa para efeito da situação-problema a ser modelada. A representação gráfica dos três elementos consiste em retângulos para entidades, losângulos ligados por linhas entre entidades e relacionamentos, e linhas saindo de entidades ou de relacionamentos para os atributos das entidades e dos relacionamentos.

Os relacionamentos no Modelo E-R podem ser de três tipos: o relacionamento *um-para-um* (1:1 na notação do modelo) existe por exemplo, entre um departamento e seu gerente (gerentes chefiam departamentos); relacionamentos *um-para-muitos* (1:N) existem, por exemplo, entre um departamento e seus funcionários (funcionários estão alocados a departamentos); e relacionamentos *muitos-para-muitos* (N:M), como por exemplo entre fornecedores e produtos (fornecedores fornecem vários produtos e produtos são fornecidos por mais de um fornecedor simultaneamente). Descrição detalhada do Modelo E-R em português pode ser encontrada em Setzer (1986). Um exemplo de situação modelada com o Modelo E-R pode ser visto na Figura 2.

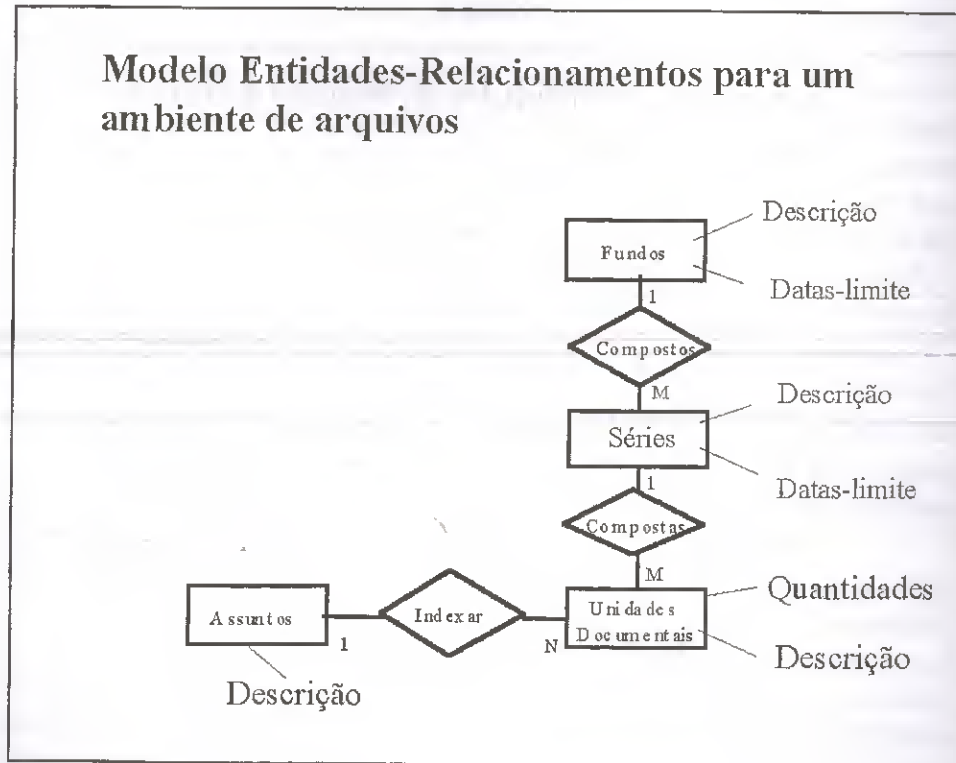
Figura 2



Relacionamentos hierárquicos como os identificados num ambiente de arquivos são relacionamentos de tipo *um-para-muitos* do Modelo E-R. Relacionamentos horizontais podem ser relacionamentos de tipo *um-para-um* do Modelo E-R, como por exemplo entre uma cópia e seu documento original, ou *um-para-muitos* como entre um documento e suas diversas cópias ou *muitos-para-muitos* com entre documentos relacionados.

A Figura 3 ilustra o que foi discutido no subtítulo “Representação de informações arquivísticas”, aplicado a um ambiente de arquivos, segundo o Modelo E-R. O modelo de informações arquivísticas obtido é deliberadamente simplificado; nele faltam diversos atributos tanto dos fundos, das séries, como das unidades documentais. Procurou-se tão-somente destacar nele a característica hierárquica estrutural dos relacionamentos entre fundos, séries e unidades documentais.

Figura 3



## Ferramentas de *software* para manipulação de informações

No nível conceitual, os relacionamentos hierárquicos ou *um-para-muitos* existentes num ambiente de arquivos requerem a identificação de ferramentas computacionais capazes de representá-los. Uma destas ferramentas é o sistema gerenciador de bancos de dados – SGBDs – que segue esquema relacional. Este tipo de SGBD foi primeiro proposto por E. F. Codd, um pesquisador da IBM, em 1970 (CODD, 1970). Esta ferramenta, na qual a representação de relacionamentos tem um papel destacado, embora não seja a única possível, vai ser tomada como paradigma para destacar a importância da representação dos relacionamentos num ambiente de arquivos.

O esquema relacional é voltado para o problema de representar entidades e relacionamentos, não mais no espaço conceitual, mas no espaço computacional. Conjuntos de entidades são representadas por arquivos no formato de tabelas, cujas colunas representam atributos da entidade sob a forma de campos e cujas linhas ou registros do arquivo representam cada instância ou ocorrência da entidade.

Modelar computacionalmente relacionamentos é um problema central de implementação de qualquer situação num banco de dados. Antes do esquema relacional, registros de arquivos computacionais representando entidades eram relacionados com outros registros armazenando neles o endereço em disco do registro relacionado. Esta técnica foi utilizada nas primeiras implementações de SGBDs, os chamados modelos de bancos de dados hierárquicos e em rede. Mas ela logo se mostrou onerosa e complicada, pois qualquer realocação dos arquivos em disco implicava atualização de todos os registros do banco de dados. Atualmente, os SGBDs mais avançados seguem o modelo relacional.

No esquema relacional, ao invés de serem armazenados “herméticos” endereços em disco dos registros relacionados, são armazenados num registro campos adicionais contendo atributos que identificam as entidades representadas pelos registros que se deseja relacionar. Codd (1971, p. 380) expressa assim o mecanismo de implementação de relacionamentos no Modelo Relacional:

Um requisito comum é que elementos de uma relação façam um referência cruzada com elementos desta relação ou de outras... Chamaremos a um domínio (ou combinação de domínios) de uma relação R de *chave estrangeira* se não for a chave primária de R mas sim se seus elementos forem valores da chave primária da relação S (a possibilidade de que S e R sejam idênticas não é excluída).

Assim, o registro dos dependentes de funcionários de uma empresa vai conter um campo adicional (chamado na terminologia do Modelo Relacional de *chave estrangeira*).

ra) *matrícula do responsável*, relacionando cada registro de um dependente com o registro do funcionário responsável pelo dependente.

A implementação computacional segundo o Modelo Relacional do ambiente de informações arquivísticas obtido na Seção 3 pode ser visto na Figura 4.

Figura 4

### Implementação em um SGBD Relacional da modelagem do ambiente de arquivos

#### Tabela FUNDOS

Cod-Fundo	Descrição	Datas-limite
-----------	-----------	--------------

#### Tabela SÉRIES

Cod-Série	Cod-Fundo	Descrição	Datas-limite
-----------	-----------	-----------	--------------

#### Tabela UNIDADES DOCUMENTAIS

Cod-Unid	Cod-Série	Cod-Assunto	Descr.	Quant.
----------	-----------	-------------	--------	--------

#### Tabela ASSUNTOS

Cod-Assunto	Descrição
-------------	-----------

Outras ferramentas e produtos de gerenciamento de documentos para ambiente Windows usam algum tipo de mecanismo equivalente aos relacionamentos do Modelo E-R, agrupando documentos, por exemplo, segundo metáforas visuais ou ícones, em “arquivos” compostos de “gavetas”, por sua vez compostas de “pastas”.

### Conclusões

Representar e manipular representações são atividades básicas e fundamentais da prática arquivística. A tecnologia da informação, especialmente os computadores, vem tendo emprego crescente na gestão de documentos, para além do paradigma da simples representação, com tecnologias como digitalização de documentos em papel e documentos diretamente digitais. Em todos estes paradigmas, representar documentos continuará sendo essencial. A necessidade de organizar, identificar e localizar em meio digital e em número cada vez maior documentos relevantes que a tecnologia da informação disponibiliza para acesso praticamente instantâneo justifica a busca de melhores metodologias, formalismos e ferramentas de representação.

Num ambiente de arquivos, mais que representar os próprios documentos, como numa biblioteca, é essencial representar os relacionamentos entre documentos e agrupamentos de documentos. O tipo de relacionamento predominante num ambiente de arquivos é o hierárquico. O modelo conceitual E-R é uma metodologia de planejamento, concepção e modelagem de problemas em geral que pode ser aplicada a ambientes de arquivo, permitindo desenvolver um modelo semanticamente rico, fiel à situação-problema original e fácil de ser interpretado por um usuário não-especializado em informática. Sua capacidade de modelar relacionamentos o torna particularmente interessante para representar ambientes de arquivos, onde documentos e agrupamentos de documentos são naturalmente inter-relacionados e onde predominam relacionamentos do tipo hierárquico, ou *um-para-muitos*.

SGBDs relacionais, por sua vez, são uma das ferramentas computacionais capazes de representar de maneira mais natural relações de tipo hierárquicas e de outros tipos existentes num ambiente de arquivos. Estas ferramentas conseguem representar não somente estes tipos de relacionamentos, como também, de um modo geral, têm mecanismos capazes de garantir a semântica e a integridade de um relacionamento, isto é, que uma dada entidade se relacione com outra entidade que tenha existência “real”, ou seja, que esteja também representada no espaço computacional.

## Abstract

Structure, representation and grouping of archive documents in the computational space are discussed. The theoretical and practical principles of representation are examined. Based on principle of provenance the components of representation of archive information, its structure and relations are identified. The General International Standard Archive Description – ISAD(G) and the Entity-Relationship Model are used as paradigms for the development of a conceptual model of information of an archive environment. The structural and generic features of the model are emphasized. Relational data bases are suggested as tools for representation of the model of archive information in the computational space.

**Keywords:** archive information; representation; ISAD(G) standard; modeling; automation; data base.

## Referências bibliográficas

- CODD, Eugene F. A relational model of data for large shared data banks. *Comm. ACM*, v. 13, n. 6, p. 377-387, June 1970.
- CÓDIGO DE CATALOGAÇÃO ANGLO-AMERICANO. Coordenado por Michel Gorluak e Paul Winkler. Tradução brasileira sob a responsabilidade da Comissão Brasileira de Documentação de Processos Técnicos da FEBAB. 2. ed. São Paulo : FEBAB, 1983-1985. 2 v.
- CHEN, Peter P.S. The entity-relationship model : towards a unified view of data. *ACM Trans. Database Systems*, v. 1, n. 1, p. 9-36, Mar. 1976.
- DAHLBERG, Ingetraud. Teoria do conceito. *Ci. Inf.*, Brasília, DF, v. 7, n. 2, p. 101-107, 1978.
- MORRIS, Charles W. *Fundamentos da teoria dos signos*. Rio de Janeiro : Eldorado Tijuca ; São Paulo : EDUSP, 1976. 92 p.
- INTERNATIONAL COUNCIL OF ARCHIVES. *International General Standard Archive Description – ISAD(G)*. Ottawa, 1994. (Disponível na versão em inglês em [http://www.archives.ca/ica/cds/isad\(g\)e.html](http://www.archives.ca/ica/cds/isad(g)e.html)).

ISO/IEC 11179- Information technology – Specification and standardization of data elements – Part 3 : Basic attributes of data elements. ISO : 1994. (Disponível em <http://speckle.ncsl.nist.gov/~ftp/x318/11179/11179-3.txt>).

LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência : o futuro da inteligência na era da informática*. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1993. 203 p.

PAES, Marilena Leite. *Arquivo : teoria e prática*. Rio de Janeiro : Ed. da FGV, 1991. 162 p.

ROBREDO, Jaime, CUNHA, Murilo Bastos. *Documentação de hoje e de sempre : uma abordagem informatizada da biblioteconomia e dos sistemas de informação*. São Paulo : Global, 1994. 400 p.

SETZER, WALDEMAR. *Projeto lógico e projeto físico de bancos de dados*. Belo Horizonte : 1986. 289 p. (Texto do curso de mesmo nome apresentado na V Escola de Computação, realizada na UFMG).

WISER, Wolfgang. *Organismos, estruturas, máquinas : para uma teoria do organismo*. São Paulo : Cultrix, 1972. 134 p.