

PRESERVAÇÃO E DIFUSÃO DE IMAGENS DE ARQUITETURA E ESPAÇOS URBANOS NA WEB: O ARQUIGRAFIA

PRESERVATION AND DIFFUSION OF IMAGES OF ARCHITECTURE AND URBAN SPACES ON THE WEB: THE ARQUIGRAFIA

Vânia Mara Alves Lima

Escola de Comunicações e Artes. Universidade de São Paulo – vamal@usp.br

Cibele de Araújo Camargo Marques dos Santos

Escola de Comunicações e Artes. Universidade de São Paulo – cibeleac@usp.br

Artur Simões Rozestraten

*Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo –
artur.rozestraten@usp.br*

Eliana de Azevedo Marques

Serviço Técnico de Biblioteca. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo – emarques@usp.br

Resumo: Apresenta as atividades para preservação e difusão das imagens de arquiteturas e espaços urbanos, que constituem parte do acervo da Biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, realizadas em parceria com o projeto ARQUIGRAFIA (FAPESP 2012/24409-2), o qual foi concebido como um ambiente colaborativo web aberto, público e sem fins lucrativos, dedicado ao compartilhamento e à divulgação de imagens de edifícios e espaços urbanos, com foco especial na arquitetura brasileira. Com o objetivo de contribuir para a preservação e difusão da memória da Arquitetura brasileira, promove a gestão de processos como o diagnóstico e processamento de materiais fotográficos físicos e sua digitalização. Enquanto um ambiente colaborativo web, o ARQUIGRAFIA possibilita a expansão e atualização contínua dessa coleção digital com a contribuição de fotógrafos, estudantes, professores, pesquisadores e pessoas interessadas em Arquitetura, que podem incluir suas próprias coleções de imagens estimulando assim a construção coletiva de uma cultura visual arquitetônica. Possibilita ainda, a discussão das questões relacionadas à organização do conhecimento no domínio da Arquitetura, analisando o repositório digital e realizando estudos analíticos críticos das linguagens de indexação e das tags propostas pelos usuários, da adequação de metadados e formatos de recursos digitais e do sistema de tratamento lógico para modelagem. Interdisciplinar por natureza, o projeto ARQUIGRAFIA conta com pesquisadores das áreas de Arquitetura e Urbanismo, Biblioteconomia e Documentação; Ciência da Computação e Direito. O ARQUIGRAFIA permite aos seus usuários o registro de impressões sobre imagens baseadas em pares de qualidades plástico-espaciais opostas organizadas em diferenciais semânticos. O ARQUIGRAFIA pode ser acessado também por um aplicativo Android desenvolvido para

smartphones e conta com um canal de comunicação entre os usuários como Chat no site. Seu template constitui uma plataforma denominada + GRAFIA baseada em software livre que pode ser replicada e adaptada a outras áreas de conhecimento além da Arquitetura.

Palavras-chave: Preservação de imagens. Imagens de arquitetura. Ambiente colaborativo.

Abstract: This paper presents the activities for the preservation and diffusion of the photographic images of architecture and urban spaces from the collection of the Library of the Faculty of Architecture and Urbanism of the University of São Paulo, undertaken as a partnership with the ARQUIGRAFIA (FAPESP 2012/24409-2) project, conceived as an open, public and non-profit web collaborative environment dedicated to sharing and disseminating images of buildings and urban spaces, with a special focus on Brazilian architecture. One of the main ARQUIGRAFIA's objectives is the preservation, organization, representation, digitalization and retrieval of information from this set of images, thus contributing to the preservation and diffusion of the memory of Brazilian Architecture. As a collaborative environment, ARQUIGRAFIA allows the expansion and continuous updating of a web digital collection, with the contribution of photographers, students, professors, researchers and people interested in architecture, who can include their own private image collections. ARQUIGRAFIA discusses the organization of knowledge in the domain of Architecture, analyzing the digital repository and performing critical analytical studies of the indexing languages and the tags proposed by the users and the adequacy of digital resource metadata and formats, and the logical treatment system for modeling. ARQUIGRAFIA allows its users to record their impressions about images as semantic differentials or pairs of opposing plastic-spatial qualities. ARQUIGRAFIA can also be accessed by an Android application developed for smartphones and has an internal chat as a channel of communication among users. Its template is a platform called + GRAFIA based on free software that can be replicated and adapted to other areas of knowledge in addition to Architecture.

Keywords: Preservation of images. Architectural images. Collaborative environment.

1 INTRODUÇÃO

O ARQUIGRAFIA (<http://www.arquigrafia.org.br>) é um ambiente colaborativo aberto, público e sem fins lucrativos, de crescimento contínuo na Web dedicado à cultura visual e a abordagens críticas de imagens arquitetônicas, com foco especial na arquitetura brasileira e nos espaços urbanos. O objetivo principal deste projeto é reunir instituições como Galerias, Bibliotecas, Arquivos e Museus (GLAMs), ONGs, Universidades e Centros de Pesquisa e usuários privados no mesmo ambiente digital, dedicado à colaboração para a pesquisa, estudo e conhecimento coletivo sobre arquitetura e urbanismo no Brasil em conjunto com as comunidades de língua portuguesa em todo o mundo. Até o momento a

principal fonte de imagens da ARQUIGRAFIA foi a coleção de fotografias e diapositivos da Biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), por meio de uma parceria iniciada em 2012.

A natureza colaborativa do projeto é o diferencial do ARQUIGRAFIA em relação à outras bases de dados de imagens institucionais disponíveis na internet, como o Built Works Register (<http://builtworksregistry.org>); Artstor (<http://www.artstor.org>) e o GettyImages (<http://www.gettyimages.com.br>), porque envolve uma rede heterogênea de colaboradores, tanto institucionais como privados, estudantes, professores, profissionais e pesquisadores, que contribuem para a construção e o crescimento contínuo da coleção de imagens digitais. Por esse motivo, o ARQUIGRAFIA se insere no que Tim O' Reilly (2007) chama Web 2.0, com base em parâmetros desenvolvidos por Christopher Alexander (1977) ao enfatizar o significado experimental de uma participação ativa e colaborativa de todos os usuários na construção contínua do sistema como uma "constelação de imagens" e também como um software beta perpétuo, constituindo uma comunidade da Web que constrói o conhecimento coletivamente, respeitando os direitos autorais e usando interfaces distintas e complementares, como o site e o aplicativo para smartphones (Android).

Ainda no contexto da Web 2.0, o ARQUIGRAFIA é um dos raros sistemas atuais com acesso gratuito, ou seja, permite o upload e o download gratuitos, e possibilita, ainda, que seus usuários marquem, georeferenciem e atribuam uma licença específica (Creative Commons) para cada imagem de suas coleções.

Os desafios multidisciplinares do projeto ARQUIGRAFIA levaram à criação do Núcleo de Pesquisa em Ambientes Colaborativos da Web (NaWeb) que reúne pesquisadores da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAU / USP), em parceria com o Instituto de Matemática e Estatística (IME / USP) e a Escola de Comunicações e Artes (ECA/USP). O NaWeb tem como objetivo pesquisar os aspectos relacionados à representação e o imaginário arquitetônico, a conservação e digitalização de coleções fotográficas; além de questões relacionadas ao desenvolvimento de software livre, redes sociais dinâmicas, bem como tópicos relevantes para a Organização do Conhecimento e a Representação da Informação na constituição de bibliotecas digitais de imagens de Arte e Arquitetura.

2 OS REFERENCIAIS TEÓRICOS

O trabalho colaborativo realizado no ARQUIGRAFIA tem sido baseado em três pontos de vista: as perspectivas críticas da Arquitetura; as questões relacionadas à organização, representação e recuperação da informação no âmbito da Biblioteconomia e da Ciência da Informação; e as abordagens de Ciência da Computação e do Web Design.

Nas suas perspectivas críticas da Arquitetura, o ARQUIGRAFIA contribui para expandir e popularizar o debate sobre arquitetura, patrimônio cultural e documentação, estimulando assim um campo interativo entre juízos críticos individuais e coletivos sobre a representação iconográfica da produção arquitetônica e urbana brasileira. Dessa maneira, propõe um debate público sobre a natureza da construção de conhecimento coletivo, apoiada por imagens, relacionadas ao tempo (presente, passado e futuro) e à singularidade dos lugares (imagens georreferenciadas), que podem ser integradas em uma experiência urbana real com o apoio de smartphones e aplicativos.

Além disso, a fim de encorajar os usuários a observar de perto todas as imagens e formular julgamentos estéticos sobre edifícios e espaços urbanos representados em fotografias, o ARQUIGRAFIA propõe o registro de impressões individuais com base em pares de qualidades opostas organizadas como diferenciais semânticos, tais como: aberto/fechado; interno/externo; translúcido/opaco; complexo/simple; simétrico/assimétrico; horizontal/vertical.

A abordagem sob o ponto de vista da Biblioteconomia e da Ciência da Informação tem possibilitado uma análise mais detalhada de algumas das questões contemporâneas, especificamente quanto à representação de imagens (Dell Valle Gastaminza, 1999; Moreira Gonzalez e Robledano Arillo, 2003; Smit, 1996), da construção de vocabulários controlados e da participação dos usuários.

A organização do conhecimento no domínio da Arquitetura vem sendo discutida, analisando-se o repositório digital, o banco de dados do site e estudos analíticos críticos das linguagens de indexação e as *tags* propostas pelos usuários. A consolidação dos padrões, que respondem tanto aos requisitos internacionais de interoperabilidade como às necessidades locais de organização e acesso à informação, também tem sido um tema central nos trabalhos em curso.

Para esclarecer os procedimentos para a representação e recuperação do patrimônio digital, de modo a garantir o acesso e o compartilhamento de informações entre todos os usuários, sejam eles institucionais ou individuais foi necessário uma análise dos padrões de catalogação atualmente utilizados, a saber o Anglo American Cataloguing Rules (AACR), a International Standard Bibliographical Description – No Book Materials (ISBD-NBM), Cataloguing Cultural Objects (CCO), e o Categories for the Description of Works of Art (CDWA) e desenvolvida uma planilha para integrar os campos necessários para a administração de dados em ambiente virtual, estabelecendo um conjunto de metadados com os seguintes elementos:

- **Descrição:** Título, número de classificação, nome, país, estado, cidade, distrito, rua, autor da imagem, data da imagem, autor da construção, data de construção, notas, data do número de registro, data de catalogação.
- **Técnico:** Dimensões, largura, altura, resolução, profundidade do bit, representação de cores.
- **Administrativo:** Licença (Creative Commons), Coleção, Doadores, Termo de autorização para transmissão na web.

Como no ARQUIGRAFIA, tanto usuários pessoais quanto usuários institucionais podem inserir imagens de suas coleções fotográficas, foi necessário realizar uma padronização terminológica entre as listas de assuntos usados pela biblioteca da FAU/USP para indexação de fotografias e slides; o Vocabulário Controlado do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo (VOCAUSP) e a lista de *tags* desenvolvidas pela equipe, com base em dicionários e tesouros de Arquitetura. Esta padronização terminológica resultou em uma lista de termos utilizados para a indexação de imagens, a qual foi enriquecida com as *tags* atribuídas por usuários particulares às suas imagens, sendo que este conjunto de termos constituirá a base para a construção de um vocabulário controlado específico.

O sistema sugere termos a partir desta lista, mas os usuários ao inserirem novas *tags* para suas imagens em linguagem natural realizam o que se denomina de folksonomia, indexação social ou marcação social e esse processo de indexação pode contribuir grandemente para a criação e gerenciamento de coleções digitais, pois como pertencem ao universo semântico dos usuários enriquecem o vocabulário do sistema, demonstrando como os usuários pensam e recuperam a informação. Além disso, por ser realizado de maneira

colaborativa, distribuindo recursos, atividades e reduzindo os custos, torna-se um instrumento essencial na organização, recuperação e acesso a informações digitais.

Outro aspecto abordado é o próprio processo de indexação de imagens, que considera três aspectos: a denotação, a conotação e o contexto. A denotação refere-se ao que aparece na imagem, sendo uma leitura descritiva, onde o significado denota o que será reconhecido inequivocamente pelo indexador e pelo usuário. A conotação é o que a imagem sugere, que se refere ao conteúdo emocional da mensagem, dando sentido ao todo, traduzindo aspectos religiosos, ideológicos e culturais. É quando a leitura da imagem passa pela memória coletiva. Por fim, o contexto refere-se às condições de produção da imagem e envolve questões tais: como, quando, onde e por quê. Portanto, para determinar o assunto de uma imagem, não se deve apenas identificar e relacionar o que se vê, mas as ideias que constituíram a imagem, suas condições de produção e, se possível, o propósito do autor. A partir desta análise, espera-se selecionar os termos que melhor representam os conceitos e traduzi-los no que melhor se adequa às informações contidas no documento.

A participação da Ciência da Computação no projeto permitiu que o desenvolvimento do software baseado em PHP Laravel possa ser compartilhado gratuitamente como um *template* denominado +GRAFIA. Esse template se constitui em um modelo para apoiar outras iniciativas similares para a construção de ambientes colaborativos iconográficos georreferenciados na Web.

Desde 2015, a equipe de pesquisa vem trabalhando em um aplicativo Android, que se encontra atualmente disponível para download gratuito na Google Play Store. Desde a primeira versão para a Web, em 2010, o ARQUIGRAFIA assumiu sua natureza beta-perpétua definindo um processo metodológico de Design Centrado no Usuário (UCD), que ainda pauta o desenvolvimento do Web Design do projeto.

No momento o ARQUIGRAFIA conclui sua Fase II com apoio FAPESP (2012/24409-2) e enfrenta desafios relacionados à escalabilidade e à sustentabilidade de um sistema de crescimento contínuo e explora os recursos colaborativos que uma rede social pode fornecer, por meio da gamificação e da atividade de moderadores.

3 METODOLOGIA

As imagens institucionais inseridas no ARQUIGRAFIA até o momento em sua grande maioria fazem parte da coleção de diapositivos da Biblioteca da FAU/USP, principal usuário institucional do sistema. Essa coleção de diapositivos foi iniciada no final dos anos 1960 com a doação sistemática de slides, por estudantes e professores, com o objetivo de construir um "Museu Imaginário", conforme proposto por André Malraux em 1947 (2014), sobre Arquitetura, Urbanismo e Design.

O primeiro passo dessa parceria entre o ARQUIGRAFIA e a Seção de Materiais Iconográficos da Biblioteca da FAUUSP foi realizar um diagnóstico com uma análise crítica da quantidade e as dimensões padrão dos documentos fotográficos existentes, o tipo da mídia utilizada, do formato (fotografia única, slide), a cromologia (branco e preto; colorida) e a identificação dos principais problemas de conservação, tais como abrasão, descoloração, deformação, rugas, espelhamento, evidência de fungos e manchas.

Após o diagnóstico foi feita a higienização, como limpeza mecânica, de 42.000 imagens da coleção institucional com pulverizador de ar e um tecido não abrasivo. O uso de solventes foi necessário apenas em algumas lâminas arranhadas ou danificadas por fungos (BRAGA, 2003).

A seguir foram selecionados 34 mil slides originais e 8 mil imagens em papel, incluindo fotografias em cores e preto e branco de edifícios brasileiros e espaços urbanos, na maioria inéditos, considerados relevantes para constituir o ARQUIGRAFIA. Até o momento, cerca de 6.724 imagens da coleção da biblioteca já estão catalogadas e online. Além disso, o ARQUIGRAFIA conta ainda com 2.660 imagens inseridas e catalogadas por usuários particulares e 1.765 imagens pertencentes a outras coleções institucionais, totalizando 11.149 imagens online.

4 DIGITALIZAÇÃO

Desde 2013, a digitalização foi realizada por uma empresa terceirizada, usando o Plustek Optic Film 120 e um software de digitalização Silver FastAi Studio 8 (64 bits), o qual ajuda na remoção de poeira e arranhões.

Os arquivos gerados são de cerca de 5 MB e 4.000 dpi em TIFF, JPEG e PDF, gravados em DVDs e discos rígidos externos. Nenhuma correção de cores de cálculo é feita nas imagens digitalizadas, a fim de preservar a aparência original das fotografias. Assim, as marcas do tempo (mudanças de cor, manchas, saturação, etc.) são respeitadas e mantidas, visando manter a coleta com seus aspectos históricos.

Toda imagem é identificada por um número de registro, que permite a verificação cruzada e a comparação entre dados originalmente inseridos em planilhas e as imagens. Durante a leitura, cada linha de planilha é transformada em objetos usados pelo sistema. Para fazer essa transformação, o Apache ODF Toolkit (<http://incubator.apache.org/odf toolkit>) foi usado para oferecer uma interface de comunicação entre a planilha e o sistema de mineração e transformação de informações.

A atividade de armazenamento de informações reside na criação de associações entre os objetos e seu armazenamento no banco de dados. Uma vez que a associação do objeto é feita (um autor está associado a uma imagem e essa imagem a um endereço) o sistema usa a biblioteca de persistência Hibernate <<http://www.hibernate.org>> para armazenar o banco de dados em Mysql <http://www.mysql.com>.

5 RESULTADOS

A seguir listamos as principais realizações e resultados obtidos pelo projeto nos últimos dois anos, consolidando a Fase II:

- A melhoria dos registros das impressões dos usuários em relação aos aspectos visíveis das arquiteturas representadas em imagens fotográficas com base em binômios de qualidades espaciais integradas como diferenciais semânticos.
- A conclusão da digitalização de um conjunto de 42 mil imagens, 34 mil slides (número atualizado do conjunto referindo-se realmente a edifícios brasileiros e espaços urbanos da coleção FAUUSP) e 8 mil fotografias físicas;
- A catalogação e carregamento de mais de 6.724 imagens da Coleção de Biblioteca da FAUUSP no sistema ARQUIGRAFIA com as autorizações dos titulares de direitos autorais, as respectivas licenças Creative Commons, metadados, classificação e indexação,

- Melhoria dos mecanismos de upload direto das imagens para o sistema online, com diferenciação entre formulários de catalogação / indexação para usuários comuns (usuários particulares) e usuários institucionais (coleções) e a reutilização de dados inseridos no próximo upload;
- Melhoria de mecanismo de inserção dos dados para catalogação de imagens, além da inclusão de um mecanismo que permite que os dados das imagens da coleção institucional, que ainda não possuem a licença do autor, possam ser salvos e consultados na biblioteca sem visualização pública;
- A elaboração de listas controladas automaticamente para: nomes completos e corretos de arquitetos brasileiros, bem como dos termos específicos das áreas de Arquitetura, Urbanismo, Artes e Engenharia do Vocabulário Controlado do Sistema Integrado de Bibliotecas da USP (VOCAUSP);
- A implementação de melhorias nas funcionalidades de interação do sistema através de procedimentos UCD, com base em elementos de gamificação destinados a um maior envolvimento de usuários, especialmente com elementos de interface relacionados à colaboração, tais como: notificações, notícias, comentários, possibilidade de "seguir" e "ser seguido" por outros usuários. E também design para gamificação, tais como: gráfico de liderança, emblemas, destaques da semana e pontuação;
- O design e implementação de uma *landing page* bilíngue integrada ao projeto de aprimoramento de comunicação da ARQUIGRAFIA com seus usuários, assim como com usuários potenciais;
- Desenvolvimento completo e consolidação do software ARQUIGRAFIA em PHP (Laravel) com integração adequada e *front end* com fundo branco;
- Refatoração de código e suas interações fluidas, tanto com o desenvolvimento da aplicação Android quanto com o design do modelo + GRAFIA;
- O desenvolvimento de uma primeira versão da aplicação Android ARQUIGRAFIA disponível para smartphones na Google Play Store (desde 11/11/2016), que intensificou a interação do sistema com novos usuários e a experiência direta dos espaços urbanos nas cidades brasileiras;
- A ampliação da base iconográfica da ARQUIGRAFIA com o upload experimental de desenhos e vídeos como piloto para uma plataforma de imagens digitais mais vasta.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A riqueza do ARQUIGRAFIA deve-se a sua natureza interdisciplinar. Todas as etapas realizadas no âmbito do projeto são discutidos tanto sob os referenciais teóricos da Ciência da Informação quanto sob os referenciais teóricos da Ciência da Computação.

Dentre essas etapas destacam-se: a adequação dos formatos de metadados e recursos digitais para preservação digital (Cunha e Lima, 2007; Federação Internacional de Associações e Instituições de Bibliotecas, 1987); o sistema de tratamento lógico para modelagem de coleta de dados; a adequação da representação do conteúdo de design para ontologias computacionais e conhecimento baseado em sistema de informação; a construção de um vocabulário controlado terminológico (Austin & Dale, 1993; International Standard Organization, 2000; 2009; 2011; Royan e Cremer, 2006; Cabre, 1995); a implementação da infraestrutura dos repositórios; as políticas de arquivamento e backup; as políticas de gerenciamento de dados e a recuperação de informação.

O público do ARQUIGRAFIA é formado predominantemente de estudantes de arquitetura (38,6%); mas inclui também arquitetos (23,4%); estudantes de pós-graduação em outras áreas (10,3%); professores de arquitetura (4,3%) e fotógrafos (4,1%). A maioria dos usuários tem entre 20 e 30 anos de idade, tem um diploma de graduação ou cursa cursos de graduação.

Considerando os resultados recentes, a equipe de pesquisa ARQUIGRAFIA lida com novos objetivos de curto prazo:

- A consolidação da primeira versão de moderação do sistema integrada com elementos do jogo (gamificação); comunicação instantânea de usuários logados no sistema (*chat*); e complementação coletiva de dados como instrumento para intensificar a aprendizagem da Arquitetura a partir de questionários respondidos pelos usuários. Tais funcionalidades têm como objetivo principal promover uma comunidade ativa em torno das imagens e suas informações, buscando uma sustentabilidade a longo prazo para o sistema;
- O acompanhamento das apropriações públicas do template + GRAFIA e do templatedo App + GRAFIA.

- O desenvolvimento do piloto Open Air Museum com apoio do INCT – Internet do Futuro para Cidades Inteligentes até meados de 2018;
- A definição de metadados a partir da adequação dos campos descritivos da catalogação AACR2 para padrões atualizados como o conjunto RDA (<http://www.rda-jsc.org/rda.html>); FRBR (<http://www.ifla.org/publications/functional-requirements-for-bibliographic-records>) ou CCO (<http://cco.vrafoundation.org>), que são interoperáveis com o ambiente web e permitem, por exemplo, a aplicação de ontologias conceituais;
- A melhoria da indexação e das ferramentas de pesquisa nos dados do sistema.

De modo a preservar, divulgar e estimular a composição coletiva de uma coleção digital da arquitetura brasileira acessível na web, o projeto ARQUIGRAFIA vem construindo uma plataforma híbrida de amplo acesso público e gratuito, característica bastante rara entre outras iniciativas que se constituem predominantemente como bancos de imagens institucionais, curatoriais e com restrições de acesso, o que tem estimulado a interação entre estudantes, pesquisadores e profissionais, além de se constituir em um laboratório de pesquisa científica frutífero para a construção contínua de conhecimento interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. **A pattern language: towns, buildings, construction**. New York: 1977.

AUSTIN, D.; DALE, P. **Diretrizes para a elaboração de tesouros monolíngues**. 2. ed. Brasília: IBICT/Senai, 1993. Disponível em:
<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/731/7/Diretrizes_estabelecimento_tesouros.pdf>.

BRAGA, G. B. **Conservação preventiva**: acondicionamento e armazenamento de acervos complexos em Reserva Técnica: o caso do MAE/USP. 161p. (Dissertação de Mestrado). Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2003.

CABRÉ, M. T. La terminología hoy: concepciones, tendencias y aplicaciones. **Ciência da Informação**, v. 24, n. 3, p. 289-298, 1995.

CUNHA, J. D. A.; LIMA, M. G. Preservação digital: o estado da arte. Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 8. In: **Anais**. Salvador, ENANCIB, 2007.

DEL VALLE GASTAMINZA, F. Indización y representación de documentos audiovisuales. In: _____ (Ed.). **Manual de documentación fotográfica**. Madrid: Editorial Síntesis, 1999. p.467-488. ISBN 84-368-1645-5.

EDMONDSON, R. **Uma filosofia de arquivos audiovisuais**. Paris: UNESCO/UNISIST, 1998. 60 p.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATIONS AND INSTITUTIONS. **ISBD (NBM)**: International Standard Bibliographic Description for Non-Book Materials. Rev. ed. London: IFLA, 1987. Disponível em:
<https://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/isbd/isbd-nbm_1987.pdf>.

_____. Supports photographiques et films. In: International Federation of Library Associations and Institutions. **IFLA Principes de conservation**. IFLA, v. 3, 1998. p.53-75. (International Preservation Issues).

MALRAUX, A. **O Museu Imaginário**. Lisboa: Edições 70, 2014.

MOREIRO GONZALEZ, J. A.; ROBLEDANO ARILLO, J. **O conteúdo da imagem.** Curitiba: Ed. UFPR, 2003. 136 p. ISBN 8573350954.

O' REILLY, T. What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software. **Communications & strategies**, n. 65, p. 17-37, 2007. Disponível em: <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1008839 >.

INTERNATIONAL STANDARD ORGANIZATION. **ISO 1087**: Terminology work - vocabulary. Geneva: ISO, 2000.

_____. **ISO 704**: Terminology work - principles and methods. Geneva: ISO, 2009. 65.

_____. **ISO 25964-1**: Information and documentation: thesauri and interoperability with other vocabularies , part 1 Thesauri for information retrieval. Geneva: ISO, 2011.

ROYAN, B.; CREMER, M. **Directrizes para materiais audiovisuais e multimedia em bibliotecas e outras instituições.** London: IFLA, 2006. 15 p. Disponível em: <<https://www.ifla.org/files/assets/hq/publications/professional-report/80-pt.pdf> >.

SMIT, J. W. A representação da imagem. **Informare**: Cadernos do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, v. 2, n. 2, p. 28-36, 1996.