



REDE SOCIAL ARQUIGRAFIA-BRASIL: ESTUDOS ICONOGRÁFICOS DA ARQUITETURA BRASILEIRA NA WEB 2.0

Artur Simões Rozestraten (1)

Departamento de Tecnologia, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, USP
(1) artur.rozestraten@usp.br

Maria Laura Martinez (2)

Departamento de Jornalismo e Editoração, Escola de Comunicações e Artes, USP
(2) ml.martinez@usp.br

Marco Aurélio Gerosa (3), Fábio Kon (4),

Ana Paula Oliveira dos Santos (5)

Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Matemática e Estatística, USP
(3) gerosa@ime.usp.br, (4) kon@ime.usp.br, (5) ana@ime.usp.br

RESUMO

O projeto *Rede Social Arquigrafia-Brasil* propõe a investigação de como a construção do conhecimento individual se relaciona com a construção do conhecimento coletivo, compartilhando subjetividades sobre experiências interativas e comunicativas relativas a um acervo coletivo *online* de imagens digitais da arquitetura brasileira. Considerando a carência de acervos iconográficos específicos, organizados e disponíveis para amplo acesso público na Internet, esse projeto envolve uma equipe multidisciplinar para a concepção e a construção de uma rede social na Web 2.0 concentrada sobre imagens digitais da arquitetura, cuja dinâmica de funcionamento possibilitará o estudo das questões mencionadas acerca da construção de conhecimento. Até este momento o projeto tem se concentrado sobre imagens fotográficas, porém, em um próximo passo, serão incorporados desenhos e vídeos. O acervo criado coletivamente na rede complementar o material visual existente a respeito da arquitetura brasileira e, posteriormente, poderá ser ampliado à arquitetura mundial. O objetivo do projeto é ampliar a cultura visual arquitetônica, promovendo a interação entre estudantes de arquitetura, professores, profissionais da área e, numa instância mais ampla, entre todos os interessados no tema.

Palavras-chave: Iconografia. Fotografia. Arquitetura. Web 2.0. Sistemas colaborativos. Inteligência coletiva.

ABSTRACT

The *Social Networking Project Arquigrafia-Brazil* intends to research how the individual and the collective knowledge building processes relate to each other, by sharing subjectivities on interactive and communicative experiences based on an online collective gallery of Brazilian architecture digital images. Considering the need for specific iconographic galleries, organized and open for free public access on the Internet, this project gathers a multidisciplinary research team to work on the design and construction of a social network on the Web 2.0 focused on Brazilian architecture digital images, whose operation dynamics will support the study of knowledge

building processes. So far, the project has focused on photographic images but, in a next step, drawings and videos will be added. The collective network composed of digital image galleries will complement the current visual bases on Brazilian architecture and, later, may be extended to world architecture. The aim of this project is to stimulate architectural visual culture, promoting interaction between architecture students, teachers, professional architects and, in a broader approach, among all those interested in architectural images.

Keywords: Iconography. Photography. Architecture Web 2.0. Collaborative Systems. Collective intelligence.

1 INTRODUÇÃO

O estudo da arquitetura deve ser feito, preferencialmente, *in loco*, vivenciando diretamente o espaço, percebendo suas estruturas fixas e suas dinâmicas, intuindo suas interações locais e sua inserção na paisagem (Zevi, 1996). Quando a visita não é possível, as representações entram em cena e desempenham seu papel histórico. Desde a Antiguidade, quem visita um lugar, um edifício ou uma cidade, e se encanta com seu espaço arquitetônico, tenta retê-lo na memória e, para tanto, muitas vezes, elabora representações que procuram recriá-lo “em miniatura” para levá-lo consigo à distância, como fizeram Vitruvius (80-70 a.C.- 15 a.C.) e Pausânias (séc. II) em textos; Villard de Honnecourt (séc. XIII) em desenhos; e tantos outros mestres-de-obras, profissionais construtores, arquitetos e amadores ao longo do tempo com desenhos, palavras e maquetes.

A esse conjunto tradicional de representações gráficas e tridimensionais, a fotografia veio se somar como recurso moderno de criação de imagens. A partir dos anos 1990, com o advento das câmeras digitais, a fotografia popularizou-se ainda mais e merece, portanto, uma atenção especial. Em meados do séc. XIX, Eugène Viollet-le-Duc (1814-1879) já percebera que a fotografia trazia uma contribuição indispensável ao registro e documentação da arquitetura e a incluía em seu procedimento metodológico para o registro do patrimônio arquitetônico francês (Viollet-le-Duc, 2000; Lamers-Schütze, 2003). Ao longo da segunda metade do séc. XIX, a fotografia viria a assumir definitivamente seu papel documental na história contemporânea.

No Brasil, desde a virada do século XIX/XX, o escritório de Ramos de Azevedo já fazia uso sistemático da fotografia, com negativos de vidro, para registro de seus canteiros de obras e documentação de sua produção (Lemos, 1993; Acervo FAUUSP; Fabris, 2008). A partir de 1940, com a popularização mundial de câmeras fotográficas em pequeno formato e, alguns anos depois, de filmadoras portáteis, milhares de pessoas passaram a registrar em fotos e filmes suas vivências arquitetônicas. A fotografia, então, incorporou-se definitivamente à historiografia da arquitetura brasileira, e esse momento associa-se às imagens de George Kidder Smith (1913-1997) (1990) para a exposição e o catálogo *Brazil Builds: New and Old*

1652-1942 do MoMA (Goodwin, 1943). Além de Smith, há que se mencionar também o trabalho pioneiro com fotografia de arquitetura feito por Marcel Gautherot (1910-1996), Hugo Zanella, José Moscardi (1916-1999), José Moscardi Jr., e Hans Gunter Flieg (1923-1980) (2009) dentre outros.

As revistas brasileiras de arquitetura há tempos incorporaram a imagem fotográfica ao texto, como é o caso do projeto editorial da revista *Acrópole* (1938-1971) (Serapião, 2006), e, posteriormente da revista *Projeto*, lançada em 1977 e ainda ativa hoje com o nome *ProjetoDesign*. O uso da imagem fotográfica como principal recurso de representação da arquitetura, à frente do próprio texto, é evidente também na edição do livro inaugural da historiografia da arquitetura moderna no Brasil, *Modern Architecture in Brazil* (1956), trabalho do arquiteto Henrique Mindlin (1911-1971), cuja primeira edição em língua portuguesa só foi produzida em 2000 (Mindlin, 2000)¹. Outro livro fundamental na construção de uma síntese a respeito da história da arquitetura moderna no Brasil, *Arquitetura Contemporânea no Brasil* (2003), de Yves Bruand (2003), editado pela primeira vez em 1981, também apresenta um acervo significativo de fotografias, que durante anos foi uma fonte indispensável na formação do imaginário e da cultura visual de milhares de arquitetos.

Em meados dos anos 90, a tese de doutorado de Cristiano Mascaro (1994) sobre as relações entre fotografia e arquitetura, e o estudo iconográfico sobre a Arquitetura rural na Serra da Mantiqueira elaborado pelo arquiteto Marcelo Ferraz (1996b), trouxeram importantes contribuições à sistematização do tema e à valorização da fotografia de arquitetura. Desde 1997, iniciativas como o *Amantes da Fotografia* (Vuolo, 1999; 2006), sob a coordenação da fotógrafa Cândida Maria Vuolo, mantém a produção e a reflexão sobre imagens fotográficas de arquitetura em pauta permanente na FAUUSP, com a participação intensa de alunos, professores e funcionários, o que amplia o alcance dos trabalhos e possibilita atingir outras instâncias da sociedade.

No âmbito editorial e acadêmico, na segunda metade dos anos 90 e início de 2000 houve uma renovação significativa quanto a publicações monográficas, com novos e originais conjuntos de fotografias, como a série do Instituto Lina Bo e P.M. Bardi², a coleção *Espaços da Arte Brasileira* da editora Cosac & Naify³, e outras iniciativas independentes⁴. Tais iniciativas estimularam outras produções e aproximações ao tema, de modo que nos últimos anos houve um incremento substancial na divulgação e reflexão sobre a imagem fotográfica e a fotografia de arquitetura, com lançamentos de novos títulos⁵, assim como a conclusão de pesquisas acadêmicas específicas sobre o assunto⁶.

Como mencionou o arquiteto e fotógrafo de arquitetura Nelson Kon (2008), houve um hiato de cerca de 20 anos, entre meados dos anos 60 e meados dos 80, na produção de fotografia de arquitetura no Brasil. Hiato que viria a ser preenchido, em grande parte, pelos esforços conjugados em torno do Laboratório de Recursos Audiovisuais da FAUUSP, criado por iniciativa do Prof. Dr. Nestor Goulart Reis Filho em 1979, dirigido inicialmente por Cristiano Mascaro, e que reunia os fotógrafos João Musa, Raul Garcez e Sérgio Burgi. A partir dessa iniciativa a interação entre fotografia e arquitetura tornou-se ainda mais intensa, e o trabalho desenvolvido nesse Laboratório estimulou a formação de novos trabalhos com fotografia de arquitetura, como o do próprio Kon.

Conforme depoimento do Prof. Dr. Julio Katinsky (2008), houve, justamente nesse período mencionado por Kon (2008), uma iniciativa dos alunos da FAU, organizada em torno do MUSEU, que deu início a formação do acervo de diapositivos do Setor de Audiovisual da Biblioteca da FAUUSP. Incomodados com a ausência de material visual sobre a arquitetura brasileira, os alunos da graduação – com o apoio do Grêmio da FAU e de alguns professores colaboradores –, iniciaram uma produção coletiva e sistemática de diapositivos de edifícios e espaços urbanos aproveitando visitas, viagens de férias, etc. Cedido à biblioteca, tal conjunto de diapositivos constitui hoje o maior acervo de slides da arquitetura brasileira, que somado a imagens de arquiteturas de outras partes do mundo, chega a mais de 82 mil imagens, provavelmente o maior acervo de slides de arquitetura do hemisfério sul. Até o início dos anos 2000, esse acervo de slides foi o principal recurso visual de apoio às aulas, seminários e atividades docentes da FAUUSP, quando, então, passou gradativamente a ser substituído por imagens retiradas da Internet (especialmente de sites de busca como o *Google images*), montadas em Powerpoint e projetadas em Datashow.

Na última década, a relação entre imagens eletrônicas (fotografias, desenhos auxiliados por computador, vídeos e modelos virtuais) e a Internet trouxe novas possibilidades, questões e desafios para a representação da arquitetura, a cultura visual arquitetônica, e a educação formal das futuras gerações, contexto que conforma a caracterização do problema que move este projeto de pesquisa. A ação colaborativa que entre os anos 60 e 80 – em outro contexto e com outros recursos técnicos –, formou o acervo atual de slides da FAUUSP, pode ser hoje reformulada, com o mesmo caráter colaborativo, mas em uma escala muito mais abrangente, por meio de uma rede social na Web 2.0. Tal iniciativa poderá reunir rapidamente imagens digitais – fotografias, desenhos e vídeos – de todos os recantos do país produzidas por arquitetos, estudantes, professores, fotógrafos e pessoas interessadas em arquitetura, conformando uma rede iconográfica da arquitetura brasileira que depois pode ser ampliada à arquitetura mundial. Disponível *on line*, esse acervo de imagens digitais

denominado *Arquiografia-Brasil*, poderá ter amplo acesso público, garantindo também o gerenciamento dos direitos autorais sobre as imagens.

Como visto, ao longo do século XX, a imagem fotográfica consolidou-se como um dos principais recursos para a construção do conhecimento sobre a arquitetura. O conhecimento arquitetônico da maioria dos arquitetos contemporâneos formou-se em boa parte sobre representações e, mais especificamente, formou-se sobre um conjunto de imagens selecionadas por critérios acadêmicos, ou editoriais, que veio a circular nas publicações e alcançou as faculdades e seus alunos. O processo de construção do conhecimento individual de cada arquiteto, esteve amparado, portanto, em grande parte, em um conjunto de imagens (relativamente restrito) ao qual associam-se interpretações consolidadas da História e da Crítica de Arquitetura, como conhecimento coletivo. Em outras palavras, alguns poucos autores, com algumas poucas imagens pautaram o conhecimento, a interpretação, e o imaginário de gerações de arquitetos.

Como se daria a construção do conhecimento coletivo, apoiado na visualidade da arquitetura, se este pudesse ser construído não apenas por alguns poucos autores, mas por milhares de coautores? Como essa construção ativa, conjunta e abrangente do conhecimento coletivo interferiria na construção do conhecimento individual e alteraria os juízos feitos a respeito das representações da arquitetura? Como estimularia a formação de olhares interpretativos, críticos, capazes de romper a superfície da imagem e perceber aspectos arquitetônicos, espaciais, tridimensionais?

O projeto *Rede Social Arquiografia-Brasil* se propõe a investigar essas questões analisando como a construção do conhecimento individual se relaciona com a construção do conhecimento coletivo, compartilhando subjetividades sobre experiências interativas e comunicativas relativas a um acervo coletivo *online* de imagens digitais da arquitetura brasileira que, em um momento futuro, poderá ser ampliado à arquitetura mundial.

2 CONTRIBUIÇÃO CULTURAL E EDUCACIONAL DO PROJETO

Além da contribuição em termos de pesquisa acadêmica sobre a construção do entendimento individual a respeito da arquitetura com base em representações visuais coletivamente reunidas, o projeto também origina uma rede social na Web 2.0 para compartilhamento de imagens digitais de arquiteturas brasileiras, possibilitando assim a construção colaborativa de um acervo específico e integrado de desenhos, fotografias e vídeos – imprescindível e ainda inexistente – de livre acesso⁷ com licenças de uso e redistribuição pautadas pela Creative Commons

(<http://creativecommons.org/about/licenses>)⁸, o que pode apoiar e dar origem a diversas outras iniciativas culturais e educacionais futuras.

Tal maneira de constituir o acervo, com a cessão de imagens originais, evita os entraves legais relativos a direitos autorais, estimula a contribuição crescente dos usuários, e possibilita a ampliação constante de imagens disponíveis *on line*. Será possível assim, compor um amplo acervo público digital de imagens originais da arquitetura brasileira⁹, cedidas, catalogadas e interpretadas pelos próprios usuários, conforme certos dados de registro, palavras-chave e conceitos plástico-espaciais para sua inserção, acervamento e apresentação no *Arquigrafia-Brasil*.

Estudantes, professores, pesquisadores, arquitetos e todos os interessados em arquitetura poderão contribuir para a formação desse acervo e valerem-se dele para aprofundarem e ampliarem seus conhecimentos sobre o tema.

A ênfase na interação visual com o universo da arquitetura configura uma contribuição complementar ao enfoque historiográfico tradicional, no qual predomina o texto como principal representação da arquitetura, e as imagens têm, geralmente, função ilustrativa. O esforço de valorização da imagem da arquitetura aqui proposto tem seus fundamentos teóricos nas abordagens metodológicas de Aby Warburg (1866-1929), na conceituação de Alois Riegl (1858-1905) e Henri Focillon (1881-1943) (1939), nas proposições pedagógicas de Bruno Zevi (1918-2000) (1996), no enfoque fenomenológico dos estudos de Christian Norberg-Schulz (1926-2000) (1975, 1980), e em estudos acerca das representações da arquitetura como os de Holl, Pallasmaa & Pérez-Gómez (1996), Pérez-Gomez & Pelletier (2000) e Summerfield & Hayman (2005).

A contribuição complementar que o *Arquigrafia-Brasil* oferece às iniciativas editoriais impressas e eletrônicas já existentes diz respeito aos seguintes aspectos:

- A ênfase na imagem assume e reforça a importância da cultura visual no processo de conhecimento e na comunicação de conteúdos arquitetônicos que é especialmente importante para o público leigo e para os estudantes de graduação. Espera-se que essa ênfase estimule também a produção de novas imagens feitas pelos usuários (que assim assumem uma posição ativa na produção de conhecimento) e, finalmente, a visita e a experiência direta das arquiteturas.
- A imagem é apresentada sem interpretações *a priori*, estimulando assim interpretações particulares, originais (Michaud, 2007; Warburg, 1999; Ginzburg, 1989; Gombrich, 1986).

- Ao invés da periodização tradicional da história que fragmenta em seções, aparentemente estanques e homogêneas, o contínuo do processo histórico, o que se propõe é a reunião de imagens de diferentes períodos históricos, e diferentes procedências geográficas, sob um mesmo tema sugerindo continuidades, rupturas, re-significações, e revisões constantes das interpretações construídas.
- O acervo é organizado por temas. Formato que, valendo-se de conceitos-chave, cria eixos trans-históricos e trans-geográficos e trata com o mesmo padrão visual expressões arquitetônicas do período colonial, do séc. XX e do mundo contemporâneo, advindas das várias regiões do país, e abertas a relações com expressões arquitetônicas de outras épocas e lugares¹⁰.
- Ao reunir diferentes arquiteturas, de diferentes arquitetos e diferentes períodos – como poli ou multigrafia –, o projeto configura uma alternativa crítica ao formato monográfico (que se concentra sobre um único período ou um único arquiteto) predominante nas iniciativas editoriais e na organização dos Bancos de Imagens. O acervo reúne trabalhos de arquitetura diversos – anônimos, às vezes – produzidos em períodos e lugares distintos, para usos diferentes, com sistemas construtivos distintos, mas alinhavados, por exemplo, por um mesmo conceito-chave ligado a aspectos plástico-espaciais.
- As imagens são apresentadas simultaneamente, ao invés da convencional apresentação isolada figura a figura. Essa condição visual *sui generis* de uma poli-imagem-síntese expõe, necessariamente, tensões entre as imagens – contrastes, semelhanças e diferenças – e sugere novas percepções e interpretações das qualidades plásticas (matéria e espaço) das arquiteturas apresentadas.
- A intenção de se construir um enfoque sobre a arquitetura dentro da especificidade desta arte, isto é, não simplesmente como história dos edifícios, ou história dos arquitetos, mas principalmente como história das formas de concepção e composição do diálogo entre matéria e vazio, ou história das configurações plástico-espaciais e suas representações.

3 BREVE DESCRIÇÃO DO POSSÍVEL FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

Dado que a rede está em construção, os pressupostos iniciais do projeto, apresentados a seguir, poderão ser reforçados ou ainda modificados e acrescidos durante o processo de design centrado no usuário focado em análise de usabilidade, que será descrito mais adiante.

Ao acessar a rede social, o usuário navegará em meio a imagens de arquiteturas brasileiras

(edifícios e espaços urbanos) reunidas de maneira temática e recombinações sucessivamente conforme palavras-chave, *tags*, e conceitos-chave, compondo conjuntos simultâneos, sem as cronologias e os recortes geográficos convencionais, proporcionando então espaços para infinitos “*passeios arquitetônicos*” em Galerias Imaginárias.

Em uma mesma galeria encontram-se, por exemplo, simultaneamente e lado a lado, imagens de arquiteturas de tempos e lugares distintos. Não há sentido único, ou correto, a ser desvendado nessas imagens, mas sim inúmeros sentidos válidos a serem propostos por cada usuário e aceitos ou recusados pela coletividade.

Os conceitos-chave plástico-espaciais, associados às informações catalográficas básicas de registro (título da imagem, arquiteto, data da obra, data da foto e local) e às palavras-chave (*tags*), compõem o eixo de organização temática do acervo de imagens. Os conceitos, em especial, são as principais chaves para a interpretação visual das imagens, e todo usuário será convidado a fazer um juízo interpretativo da imagem a partir de pares opostos de qualidades (Wolfflin, 2006; Dondis, 1997; Zevi, 1996). Toda imagem, ao ser inserida na rede social, poderá ser interpretada por seu autor¹¹ quanto às palavras-chave (*tags*) que a identificam, e também quanto aos conceitos-chave referentes às suas qualidades plástico-espaciais. É possível escolher para cada quesito uma certa intensidade, por exemplo, entre os extremos de 100% opaco e 100% transparente. Essa interpretação do autor da imagem é salva e registrada como a interpretação original.

Não há dúvida de que toda interpretação é subjetiva e, portanto, passível de questionamentos, críticas e divergências. Por esse motivo, toda imagem manterá registrada sua interpretação original, e continuará aberta a outras interpretações, igualmente válidas. Poderá, assim, sofrer interferências dos usuários que vierem a acessá-la, de modo que, ao longo de sua história no *Arquigrafia-Brasil*, as imagens a cada novo acesso receberão novas interpretações. Tal acúmulo de opiniões será capaz de conduzir a subjetividade das interpretações individuais a ganhar, com o tempo, uma certa objetividade coletiva.

Será possível, então, estabelecer, para toda imagem, por meio de uma programação do sistema, uma perspectiva comparativa entre sua interpretação original, as interpretações posteriores, e a média de todas as interpretações já realizadas que compõem seu índice de interpretação atual, transitório, e passível de alterações futuras. O sistema possibilitará também exibir, no momento da classificação, outras imagens que foram classificadas de forma similar, por um grande número de usuários, para efeitos de julgamento e comparação do usuário com suas escolhas. Essas mudanças de juízo serão registradas e, posteriormente, analisadas. Serão também comparadas as interpretações de um mesmo

usuário frente às diversas interpretações coletivas de modo a identificar perfis e preferências. Com isso, afirma-se uma reflexão crítica contínua acerca da permanência e da transitoriedade dos juízos individuais sobre as representações, e suas interações na configuração de juízos coletivos, sociais e históricos. Juízos que, como mostram a história da arte e da arquitetura, resistem, oscilam, alteram-se, e são indistintos e indissociáveis dos movimentos que constituem a dinâmica própria da cultura humana. As combinações randômicas de imagens para compor as exposições nas Galerias Imaginárias Coletivas serão baseadas nos dados estatísticos das interpretações de cada imagem conforme os conceitos-chave plástico-espaciais propostos.

A partir dos dados de localização da arquitetura, cada imagem estará vinculada ao *Google Maps* de modo que os usuários poderão relacionar imagens e espaços identificando, por exemplo, o acervo iconográfico disponível sobre uma região durante uma visita. Ao chegar a uma cidade, bairro ou quadra o usuário poderá pesquisar e visualizar arquiteturas de interesse na área. Essa sugestão de pontos de interesse locais amplia as possibilidades de interação da comunidade e atrai mais usuários-colaboradores a participarem da rede social. No momento está sendo desenvolvida uma versão da rede social para o sistema operacional *Android* da *Google* para dispositivos móveis do tipo *smart phone*. Por meio destes dispositivos, os usuários poderão se comunicar, criar campanhas de visitação, promover debates, além de fazer *downloads* e *uploads* de imagens.

Considerando as metas e o andamento dos trabalhos, espera-se que esta pesquisa possa trazer contribuições metodológicas e iconográficas ao estudo da arquitetura brasileira, ampliando a compreensão dos processos de construção do conhecimento individual e suas interações com a construção do conhecimento coletivo acerca de conteúdos arquitetônicos a partir de imagens digitais.

4 DESAFIOS CIENTÍFICOS E TECNOLÓGICOS E OS MEIOS E MÉTODOS PARA SUPERÁ-LOS

Boa parte dos desafios ligados a construção e implementação do *Arquigrafia-Brasil* estão ligados ao desenvolvimento de software. A participação de pesquisadores do Departamento de Ciência da Computação do IME/USP contribuirá para mitigar estes desafios. Sob a orientação do Prof. Marco Aurélio Gerosa, participante deste projeto, o IME/USP desenvolve o projeto *Groupware Workbench* (http://ccsl.ime.usp.br/pt-br/bancada_groupware) que fornece uma bancada de componentes de software para a construção de sistemas colaborativos na Web 2.0. Essa bancada está sendo utilizada no *Arquigrafia Brasil* de modo a reduzir os custos e dificuldades no desenvolvimento do sistema.

Outra maneira de reduzir os custos e os desafios relacionados ao desenvolvimento é utilizar APIs (interfaces de programação) de outros sistemas de modo a promover a integração, conhecida na Web 2.0 como *Mashup*. O projeto *Arquigrafia-Brasil* será integrado ao *Google Maps* (<http://maps.google.com/>) (uma primeira versão da integração já foi avaliada na construção do protótipo). Através dessa integração, a localização de cada imagem será exibida em um mapa e será possível realizar buscas e seleções a partir de uma determinada área. Serão também estudadas integrações com outros sites de imagens que oferecem APIs próprias para o reuso, como *Flickr* e *Picasa*. Pretende-se ainda disponibilizar o código fonte do *Arquigrafia-Brasil* na forma de software livre, o que possibilitará contribuições e estudo de outros desenvolvedores da comunidade. A disponibilização do código fonte possibilitará também o reaproveitamento da mesma infraestrutura para a criação de outras redes sociais para compartilhamento e interpretação de imagens de outras áreas, por exemplo, uma rede social para imagens radiológicas, voltada para estudantes e profissionais de medicina. O Centro de Competência em Software Livre (<http://ccsl.ime.usp.br>), associado ao projeto internacional QualiPSO (<http://qualipso.org>) apóia este projeto e poderá hospedar, divulgar e dar suporte a seu desenvolvimento.

Outro desafio importante a ser vencido é conseguir projetar uma interface adaptada aos principais perfis de usuários e que propicie satisfação além de efetividade e eficiência de uso. A participação de uma pesquisadora do Centro de Estudos Design de sistemas virtuais centrado no Usuário: CEDUS (<http://www.cedus.usp.br/>) contribuirá especialmente neste sentido. O CEDUS é um grupo de pesquisa cadastrado no CNPq e sediado na Escola de Comunicações e Artes da USP. Tem caráter interdisciplinar e natureza inter-departamental e inter-institucional e é aberto a saberes plurais. Para fazer frente a este desafio, o *Arquigrafia-Brasil* encontra seu principal suporte teórico metodológico no campo da Interação Humano-Computador (IHC), do Design Centrado no Usuário (DCU) e do Design Centrado na Comunidade (DCC) apresentado por Preece (2000). Utiliza e adapta o método de design centrado no usuário proposto por Martinez (2002) e aperfeiçoado através de anos sucessivos de pesquisa, ensino e aplicação¹². O método adotado também está de acordo com a norma ISO 13407 (International Organization for Standardization) de 1999 que fornece orientações sobre como atingir uma boa qualidade de uso ao incorporar as atividades do projeto centrado no usuário ao ciclo de vida de sistemas computacionais interativos.

O método se baseia no design centrado no usuário e incorpora sucessivos ciclos de “análise-concepção e testes”, o que, conforme Cybis, Betiol & Faust (2007), está de acordo com a norma ISO 13407. A cada ciclo se segue a prototipação da interface do sistema que é

submetida a testes de usabilidade com representantes de usuários reais. Os testes simulam a realização de tarefas reais. A cada ciclo de desenvolvimento, os protótipos melhoram sua fidelidade indo de protótipos em papel até protótipos implementados e plenamente funcionais. Os resultados das avaliações permitem construir versões melhores otimizando a qualidade da interação humano-computador. Esta dinâmica permite que a interface responda cada vez melhor às expectativas e demandas dos usuários, reduzindo os riscos de falhas conceituais e o custo relativo à manutenção e ao treinamento, além de aumentar a satisfação subjetiva do usuário com o ambiente. O método proposto também está de acordo com o conceito do “Ciclo de vida Estrela” (Hix, 1993, pg.102), centrado em avaliação de usabilidade: para este modelo, a avaliação é relevante em todos os estágios do ciclo de vida e não somente no fim do desenvolvimento do produto como sugere o tradicional modelo em cascata (*waterfall*) da engenharia de software (Pressman, 1992).

5 BREVE DESCRIÇÃO DAS ETAPAS DO MÉTODO ADOTADO

A análise de requisitos é uma etapa inicial deste projeto e é composta basicamente por análises de perfil do usuário, de tarefas e de aplicação (que inclui análise de sistemas similares, de funcionalidades e de necessidades) e pela definição de metas de usabilidade.

O intuito das análises de perfil de usuário e de tarefas é obter informações a respeito dos grandes grupos de usuários que compõem o perfil de público, investigando seus estilos de vida, interesses, motivações e necessidades individuais, além de hábitos e formas de se relacionar entre si e com o conteúdo da aplicação em desenvolvimento. Estas análises também incluem a investigação dos seus principais objetivos, relacionados à aplicação, e as possíveis ações para atingí-los, identificando situações típicas e críticas. Esta etapa também investiga as necessidades e características da comunidade de usuários, procurando compreender sua dinâmica e dar suporte aos processos de interação social (Preece, 2000). Para realizar as análises de perfil de usuário e de tarefas foram selecionadas algumas técnicas formativas analíticas e empíricas (Hix & Hartson, 1989). São exemplos: questionários, grupos focais, ‘personas’ e cenários de tarefas (Faulkner, 2000; Hackos & Redish, 1998; Cooper & Reimann, 2003 e Mayhew, 1999).

A análise de requisitos também envolve a análise de sites similares, o planejamento de funcionalidades (serviços, ferramentas e elementos interativos), a análise de sua real necessidade para atender às demandas da comunidade e dos indivíduos, e a definição de metas de usabilidade estabelecendo padrões quantitativos e qualitativos de desempenho e de satisfação a serem perseguidos pelo projeto.

A especificação da interface é o passo seguinte dentro do método adotado e faz parte da modelagem conceitual do sistema. Contempla, entre outros, a implementação de protótipos de fidelidade crescente e a avaliação de usabilidade feita sobre esses protótipos. A especificação de implementação e distribuição aborda, entre outros aspectos, estratégias para promover, medir, dar boas-vindas e consolidar a comunidade já que, para que a comunidade sobreviva, esta não deve ser abandonada quando o software estiver pronto. É necessário, para tanto, criar um grupo central cuja atividade encoraje outros a participarem, semeando e alimentando seu crescimento contínuo.

Todas as fases da análise de requisitos, bem como todas as tarefas relacionadas à melhoria da usabilidade do sistema serão realizadas de modo a serem integradas com o método ágil utilizado pela equipe de desenvolvimento, chamado Scrum (Schwaber & Beedle, 2001). Métodos ágeis possuem como base o manifesto do Desenvolvimento Ágil de Software (<http://www.agilemanifesto.org>). Scrum aplica a filosofia ágil para o gerenciamento de desenvolvimento de software.

A seguir, são apresentados resultados iniciais obtidos da análise de requisitos.

6 RESULTADOS PRELIMINARES DA ANÁLISE DE REQUISITOS

6.1 Análise de perfil de usuário e de tarefas

Inicialmente foi realizada uma análise de perfil entre os membros da comunidade de usuários de imagens arquitetônicas. Tal estudo teve como proposta identificar e descrever o perfil em termos de características etárias, físicas (incluindo deficiências), de formação (escolaridade), culturais e motivacionais. Também desenvolveu uma inspeção preliminar de tarefas realizadas pelo usuário relativas ao uso de imagens de arquitetura. Para realizar este estudo foram selecionadas quatro técnicas: aplicação de questionário, de grupos focais, elaboração de 'personas' (Cooper, 2003) e de cenários de tarefas dada a facilidade de aplicação e a profundidade de inspeção permitida, adequada a nossa realidade. Destas somente os questionários e grupos focais serão abordados aqui.

6.2 Questionário

A técnica de questionário foi selecionada e utilizada para obter informações acerca do usuário, da sua relação com imagens de arquitetura, do ambiente de trabalho e opiniões gerais. Inicialmente foram levantadas hipóteses sobre o perfil de público e ambiente de trabalho que revelaram nossos pressupostos iniciais ao elaborar a pesquisa. A idéia foi procurar descrever a população de usuários em termos de características relevantes ao

projeto e que poderiam influenciar o design da interface. Estas hipóteses foram posteriormente confrontadas com a análise do questionário.

A população teórica é formada por todos os interessados em imagens de arquitetura, incluindo alunos de graduação e de pós graduação, professores, arquitetos, fotógrafos e outros interessados.

Foram recebidas 175 respostas completas entre os aproximadamente 500 usuários que viram o questionário. Deste total, foram eliminadas 10 respostas, sendo 4 por não estar na condição alvo (i.e. os respondentes disseram que não usam e nem estão interessados em fotografias de arquitetura), 5 por conteúdo vazio e 1 por conteúdo replicado. Tal procedimento resultou em 165 respostas na condição alvo, que deram origem a este estudo.

6.3 Principais Resultados do Questionário

Quanto à distribuição de perfis de usuários, a análise das respostas ao questionário evidenciou as categorias de estudantes e professores de arquitetura, estudantes e professores de outros cursos, arquitetos, fotógrafos e outros profissionais interessados nas imagens de arquitetura.

Entre os respondentes, 40% são estudantes de graduação e pós em arquitetura, 10% são estudantes de outros cursos, 24% são arquitetos, 5% são professores de arquitetura, 2% são professores de outros cursos, 2% são fotógrafos profissionais e os restantes 18% são outros interessados em fotografia de arquitetura. Todas as respostas foram analisadas, inicialmente de forma geral e, depois, por corte de perfil: estudantes, arquitetos, professores e fotógrafos.

6.4 Grupos Focais

A técnica de grupos focais foi selecionada e utilizada para enriquecer as informações acerca dos perfis predominantes de usuário, e iniciar uma inspeção de tarefas vinculadas à relação destes usuários com imagens de arquitetura, suas expectativas e problemas, baseados no debate, opiniões e depoimentos. Foram realizadas três sessões de grupos focais onde o público-alvo selecionado representava os perfis dominantes esperados como usuários do sistema: arquitetos, fotógrafos e estudantes de arquitetura.

Foi solicitado aos participantes que descrevessem como realizam suas atividades de estudo, trabalho ou lazer com fotografias de arquitetura e que apontassem pontos positivos e negativos referentes a essas atividades. Tal direcionamento serviu apenas como base, pois o objetivo dos grupos focais é descobrir novas vertentes sobre o assunto estudado,

através do conhecimento dos seus participantes, que podem abrir novos enfoques e conduzir a discussão a novas perspectivas não previamente definidas. Todas as sessões foram registradas em áudio e vídeo, gerando cerca de quatro horas e trinta minutos de gravação.

6.5 Principais Resultados dos grupos focais

A técnica de grupos focais permitiu-nos examinar situações de tarefas e, junto com os resultados dos questionários, inspirou a criação de ‘personas’ e cenários. Esta técnica e a de questionários geraram um volume enorme de dados que também influenciou o levantamento de funcionalidades e de necessidades e a escolha de sites similares para análise. A definição de personas e cenários baseia-se nos usuários reais que participaram das sessões e questionários, compondo cenários ricos em detalhes e que descrevem situações reais vivenciadas pelos participantes. Além disso, as tarefas descritas nesses cenários servem de insumo para o levantamento das funcionalidades do sistema, que poderão ser avaliadas por meio de protótipos, possibilitando assim a realização da avaliação de usabilidade com usuários típicos do sistema.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto encontra-se em uma etapa de conclusão da análise de requisitos, que conduzirá à especificação das características da interface e à avaliação crítica de protótipos experimentais, de caráter exploratório, envolvendo uma configuração básica da rede social proposta. Estas etapas serão sucedidas pela especificação de parâmetros de implementação e de distribuição e será feita a implementação funcional do *Arquigrafia-Brasil*.

O apoio transdisciplinar e colaborativo revelou-se de extrema riqueza para garantir a eficiência e a qualidade do desenvolvimento da pesquisa até o momento. Por outro lado, o método adotado permite selecionar, para a execução de cada uma de suas etapas, técnicas que podem variar em complexidade. As técnicas adotadas foram escolhidas de acordo às possibilidades e limitações do projeto, contribuindo com resultados de qualidade.

Com o apoio da RNP, da FAPESP e da Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, o projeto tem avançado e, espera-se que com novas parcerias complementares, internas e externas à USP, o projeto tenha condições de atingir plenamente seus objetivos e, em breve, estar disponível para os usuários na Web.

AGRADECIMENTOS

RNP- Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, FAPESP, Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade de São Paulo, Profa. Dra. Roberta Lima Gomes – Depto. de Informática, UFES; Prof. Dr. Magnos Martinello – Depto. de Informática, UFES; Colaboradores: Prof. Dr. Julio Roberto Katinsky – Depto. de História da Arquitetura e Estética do Projeto, FAUUSP; Prof. Dr. Luiz Américo de Souza Munari - Depto. de História da Arquitetura e Estética do Projeto, FAUUSP; Profa. Dra. Sueli Mara Soares Pinto - Depto. de Biblioteconomia e Documentação, ECAUSP; Consultores: Prof. Dr. Cristiano Mascaro, arquiteto, fotógrafo, consultor especializado em fotografia de arquitetura; Arq. Nelson Kon, fotógrafo, consultor especializado em fotografia de arquitetura; Alunos participantes: Straus Michalsky Martins, mestrando, IMEUSP; Carlos Leonardo Herrera Muñoz, mestrando, IMEUSP; Edith Zaida Sonco Mamani, mestrando, IMEUSP; Lucas Santos de Oliveira, mestrando, IMEUSP; Mauricio José de Oliveira de Diana, mestrando, IMEUSP; Straus Michalsky Martins, mestrando, IMEUSP; Victor Williams Stafusa da Silva, mestrando, IMEUSP; Victoriano Alfonso Phocco Diaz, mestrando, IMEUSP; Rodrigo Luiz Minot Gutierrez, arquiteto e urbanista, professor UNIUBE e SENAC; Diogo Augusto, graduando em arquitetura e urbanismo, FAUUSP; Guilherme Arruda Nogueira Cesar, graduando em arquitetura e urbanismo, FAUUSP; Lucas Caracik, graduando em arquitetura e urbanismo, FAUUSP; Gustavo Henrique Braga, graduando, IMEUSP; Claudio Roberto Franca Pereira, graduando, UFES; Flavio Schiavini Abe, graduando, UFES; Leonardo Veronez Simões, graduando, UFES.

REFERÊNCIAS

ACAYABA, M. **Marcos Acayaba**. São Paulo: Cosac & Naify, 2007.

AMANTES DA FOTOGRAFIA. Catálogos de Exposições de 1998 a 2006. São Paulo: FAUUSP, 2006.

ARTIGAS, R. **João Walter Toscano**. São Paulo: Editora UNESP, Takano, 2002.

_____. **Paulo Mendes da Rocha: projetos 1957-1999**. São Paulo: Cosac & Naify, 2000.

_____. **Paulo Mendes da Rocha: projetos 1999-2006**. São Paulo: Cosac & Naify, 2007.

BRUAND, Y. **Arquitetura Contemporânea no Brasil**. São Paulo: Perspectiva, 2003.

CHAHINIAN, S.N. **Fotografia na representação da arquitetura, cidade e território**.

Dissertação (Mestrado) no Programa Interunidades em Estética e História da Arte, ECA/FAU/FFLCH da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

CONDURO, R. **Vital Brazil**. São Paulo: Cosac & Naify, 2000.

COOPER, A.; REIMANN, R.M. **About Face 2.0. The essentials of interaction design**. Wiley, 2003.

COSTA, H.; RODRIGUES DA SILVA, R. **A fotografia moderna no Brasil**. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.

CYBIS, W.A.; BETIOL, A.H.; FAUST, R. **Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec Editora. 1. ed. 2007.

DE CAMARGO, M. **Joaquim Guedes**. São Paulo: Cosac & Naify, 2000.

DONDIS, D.A. **Sintaxe da linguagem visual**. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

FABRIS, A. **Fotografia: usos e funções no séc. XIX**. São Paulo: Edusp, 2008.

FANUCCI, F.; FERRAZ, M. **Francisco Fanucci, Marcelo Ferraz: Brasil Arquitetura**. São Paulo: Cosac & Naify, 2005.

FAQUINI, R. **Moradas do Brasil = Homes in Brazil**. Fotografias de Rui Faquini; texto de Carlos a. C. Lemos. São Paulo : DBA Artes Gráficas, 2008.

FAULKNER, X. **Usability Engineering**. Grassroots series. New York, NY: Palgrave, 2000.

FERNANDES JUNIOR, R.; GARCIA, A.C.; MARTINS, J.S. **Aurélio Becherini**. São Paulo: Cosac & Naify, 2009.

FERNANDES JUNIOR, R.; ALVES DE LIMA, M.R.; VALADARES, P. **B.J. Duarte: caçador de imagens**. São Paulo: Cosac & Naify, 2007.

FERRAZ, M. (coord.) **Lina Bo Bardi**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M.Bardi, 1996 (a).

_____. **Arquitetura Rural na Serra da Mantiqueira**. São Paulo: Inst. Lina Bo e P.M.Bardi, 1996 (b).

_____. **Vilanova Artigas**. São Paulo: Instituto Lina Bo e P.M.Bardi, 1997.

FOCILLON, Henri. **La vie des formes**. Paris: Alcan, 1939.

FORTY, A.; ANDREOLI, E. (orgs.) **Arquitetura moderna brasileira**. Hong Kong: Phaidon, 2004.

GARCEZ, R. **Raul Garcez – Fotoportátil volume 6**. São Paulo: Cosac & Naify, 2005.

GINZBURG, C. De A. Warburg a E.H. Gombrich: notas sobre um problema de método. In **Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história**. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

GOMBRICH, E.H. **Aby Warburg, an intellectual biography**. Oxford: Phaidon, 1986.

GOODWIN, P. **Brazil Builds: New and Old 1652-1942**. New York: MoMA, 1943.

GOUVEIA, S.M.M. **O homem, o edifício e a cidade por Peter Scheier**. São Paulo: FAUUSP, 2008. Dissertação (Mestrado) no Programa de Pós-graduação em História e Fundamentos da Arquitetura e do Urbanismo da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

GUERRA, A. (coord.) **Rino Levi: arquitetura e cidade**. São Paulo, Romano Guerra Editora, 2001.

HOLL, S.; PALLASMAA, J.; PÉREZ-GÓMEZ, A. **Questions of perception: phenomenology of architecture**. San Francisco: William Stout, 1996.

HACKOS, J.T.; REDISH, J.C. **User and task analysis for interface design**. Wiley, 1998.

HIX, D.; HARTSON, H.R. **Developing user interfaces: ensuring usability through product & process**. Wiley Professional Computing. 1993.

IACOCCA, A. **Conjunto Nacional: a conquista da Paulista**. São Paulo: Iacocca, 2004.

KAMITA, J.M. **Vilanova Artigas**. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

KATINSKY, J.R. Depoimento em mesa-redonda de comemoração dos 10 anos do Canteiro Experimental da FAUUSP. São Paulo, Salão Caramelo, 18/11/2008.

_____ (cur.). **Vilanova Artigas**. São Paulo: Instituto Tomie Ohtake, 2003.

KATZ, R; HAMBURGER, A. (org.) **Flávio Império**. São Paulo: Edusp, Fapesp, 1999.

KON, N. Uma fotografia de arquitetura brasileira. **PÓS – Revista do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da FAUUSP/ Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.15, n.24, p.10-24, dez. 2008. Entrevista concedida a Eduardo Augusto Costa e Sonia Maria Milani Gouveia.

_____. **Nelson Kon**. Simonetta Persichetti, Thales Trigo (Org.). São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2004.

KOSSOY, B. **Os tempos da fotografia: o efêmero e o perpétuo**. Cotia: Ateliê Editorial, 2007.

LAMERS-SCHÜTZE, P. (org.). **Teoria da Arquitetura**. Lisboa: Taschen, 2003.

LATORRACA, G. **João Filgueiras Lima, Lelé**. São Paulo: Editorial Blau, Instituto Lina Bo e

P.M.Bardi, 1999.

LEMOS, C. **Ramos de Azevedo e seu escritório**. São Paulo: Pini, 1993.

LIMA, S. F. DE. **Fotografia e cidade: da razão urbana à lógica de consumo: álbuns de São Paulo, 1887-1954**. Campinas; São Paulo: Mercado de Letras: FAPESP, 1997.

MARTINEZ, M.L. **Um método de webdesign baseado em usabilidade**. São Paulo, 2002. 301p. Tese (Doutorado) - Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, Brasil.

MASCARO, C.A. **Itinerários culturais en Brasil: un ensayo fotográfico**. Buenos Aires: Embajada de Brasil, 2000.

_____. **Fotografia e a arquitetura**. São Paulo: FAUUSP, 1994. Tese (Doutorado) no Programa de Pós-graduação em Estruturas Ambientais Urbanas da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MAYHEW, D.J. **The usability engineering lifecycle: a practitioner's handbook for user interface design**. Morgan Kaufmann Publishers. Março, 1999.

MELO, F. I. H. de. **Cidade, fotografia, tipografia**. São Paulo: FAUUSP, 1994. Tese (Doutorado) no Programa de Pós-graduação em Estruturas Ambientais Urbanas da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MICHAUD, P.-A. **Aby Warburg and the image in motion**. NY: Zone Books, 2007.

MINDLIN, H. **Arquitetura moderna no Brasil**. São Paulo: Aeroplano, 2000.

MIRANDA, N. **Igrejas de madeira do Paraná**. Fotografia, Nego Miranda; texto, Maria Cristina Wolff de Carvalho. [Brazil : s.n.], c. 2005.

MONTEIRO, G.M. **A fotografia da arquitetura e a arquitetura da fotografia**. Dissertação (Mestrado) no Programa de Pós-graduação da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

MOSSINGER, I. **Hans Gunther Flieg: Documentary Photography from Brazil 1940-1970**. Bielefeld: Kerber Verlag, 2009.

NOBRE, A.L.; MILHEIRO, A.V.; WISNIK, G. (textos). **Coletivo – 36 projetos de arquitetura paulista contemporânea**. São Paulo: Cosac & Naify, 2006.

NORBERG-SCHULZ, C. **Existência, espacio y arquitectura**. Barcelona: Blume, 1975.

_____. **Meaning in Western Architecture**. Milão: Rizzoli, 1980.

OSORIO, L. **Flávio de Carvalho**. São Paulo: Cosac & Naify, 2000.

PALMA, D. **Fotografia : arte e sobrevivência : a trajetória de Hans Gunter Flieg**.

Dissertação (Mestrado) no Programa de Pós-graduação da Escola de Comunicação e Artes da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PÉREZ-GÓMEZ, A.; PELLETIER, L. **Architectural Representation and the Perspective Hinge**. Cambridge: MIT Press, 2000.

PERSICHETTI, S. **Imagens da fotografia brasileira**. Volumes 1 e 2. São Paulo: Estação Liberdade, SENAC, 2000.

PIÑÓN, H. **Paulo Mendes da Rocha**. São Paulo: Romano Guerra Editora, 2002.

PREECE, J. **Online communities: designing usability, supporting sociability**. Willey, 2000.

PRESSMAN, R. **Software engineering, a practitioner's approach**. (Third edition). McGraw-Hill, 1992.

RIEGL, A. **Arte tardoromana**. Torino: Giulio Einaudi editore, 1959.

SEGAWA, H. **Arquiteturas no Brasil: 1900-1990**. São Paulo: Edusp, 1999.

SEGRE, R. **Arquitetura contemporânea no Brasil**. Rio de Janeiro: Viana & Mosley, 2003.

SERAPIÃO, F.C. **Arquitetura Revista: a Acrópole e os prédios de apartamentos em São Paulo, 1938-1971**. Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2006.

SIQUEIRA, V. **Burle Marx**. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

SMITH, G.E.K. **Looking at Architecture**. Nova York: Harry N. Abrams, 1990.

SUMMERFIELD, A.J.; HAYMAN, S. An Existential approach to representing visual context: reworking visualization methodology for architecture. In: TUNER, P.; DAVENPORT, E. (Ed.) **Spaces, spaciality and Technology**. Springer: Dordrecht, 2005. P. 173-190.

TEIXEIRA, C.M. **Em obras: história do vazio em Belo Horizonte**. São Paulo: Cosac & Naify, 1999.

UNDERWOOD, D. **Oscar Niemeyer e o modernismo de formas livres no Brasil**. São Paulo: Cosac & Naify, 2002.

VIOLLET-LE-DUC, E. **Restauração**. Apresentação e tradução Beatriz Mugayar Kühl. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000.

VUOLO, C.M. (Org.). **Livro de exposição realizada na FAUUSP**. São Paulo : FAUUSP, 1999.

WARBURG, A. **The Renewal of Pagan Antiquity**. Los Angeles : The Getty Institute, 1999.

WISNIK, G. **Lucio Costa**. São Paulo: Cosac & Naify, 2001.

WOLFENSON, B. **Antifachada – Encadernação dourada**. São Paulo: Cosac & Naify, 2004.

WOLFFLIN, H. **Conceitos fundamentais de História da Arte**. Tradução João Azenha Jr. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

ZEVI, B. **Saber ver a arquitetura**. São Paulo: Martins Fontes, 1996.

SCHWABER, K.; BEEDLE, M. **Agile software development with Scrum**. Prentice Hall, 2001.

¹ A edição original, de 1956, foi publicada apenas em inglês, francês e alemão, sem texto em português.

² Ferraz, 1996a; Ferraz, 1997; Latorraca, 1999.

³ Conduro, 2000; De Camargo, 2000; Osorio, 2000; Siqueira, 2001; Wisnik, 2001; Kamita, 2001.

⁴ Melo, 1994; Lima, 1997; Segawa, 1999; Katz & Hamburger, 1999; Teixeira, 1999; Persichetti, 2000; Mascaro, 2000; Guerra, 2001; Piñon, 2002; Artigas, 2002; Katinsky, 2003; Segre, 2003; Forty & Andreoli, 2004; Underwood, 2002; Iacocca, 2004; Kon, 2004

⁵ Costa & Rodrigues da Silva, 2004; Wolfenson, 2004; Garcez, 2005; Miranda, 2005; Fanucci & Ferraz, 2005; Nobre, Milheiro & Wisnik, 2006; Acayaba, 2007; Artigas, 2000 e 2007; Faquini, 2008; Mossinger, 2009; Fernandes Junior, Alves de Lima & Valadares, 2007; Kossoy, 2007; Fernandes Junior, Garcia & Martins, 2009.

⁶ Palma, 2003; Monteiro, 2004; Chahinian, 2007; Gouveia, 2008.

⁷ O projeto se pautará pelo movimento internacional de Acesso Aberto (OA, *Open Access*) a seu conteúdo.

⁸ O Creative Commons disponibiliza licenças que abrangem um espectro de possibilidades entre a proibição total dos usos sobre uma obra - *todos os direitos reservados* - e o domínio público - *nenhum direito reservado*. Tais licenças preservam os direitos autorais ao mesmo tempo em que permitem certos usos da obra sob um licenciamento com "alguns direitos reservados".

⁹ O sistema de gestão do conteúdo do acervo da rede se alinhará pelo movimento internacional de Iniciativa dos Arquivos Abertos (OAI).

¹⁰ Para Riegl (1959), dois enfoques complementares devem ser dirigidos à arquitetura. Um que atenta à continuidade da arquitetura como arte da construção – real ou sugerida – de profundidade, e outro que atenta às características específicas de certas arquiteturas, representativas de uma cultura artística, que manifestam composições espaciais distintas. O primeiro enfoque ultrapassa as divisões ou períodos históricos, e o segundo se detém em arquiteturas específicas, tidas como exemplares, que possibilitam a partir do entendimento de suas características plásticas (entre a matéria e o espaço) a indução das concepções espaciais de uma dada cultura.

¹¹ Não é obrigatório que o autor da imagem faça uma interpretação de suas qualidades para realizar o *upload*. Depois de inserida no acervo, qualquer usuário que acessar a imagem pode interpretá-la e iniciar o processo coletivo de interpretação de suas qualidades plástico-espaciais.

¹² Em 2006, a Avaliação de Usabilidade do Portal JEMS (Journal Event Management System: sistema de submissão de artigos em congressos adotado pela Sociedade Brasileira de Computação), sob a orientação deste método, conquistou o 1º lugar na Competição de Avaliação de Usabilidade de Sistemas, na categoria de pós-graduação, proposta pelo Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC2006), promovido pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação) e pela ACM (Association for Computing Machinery).