

BUSCA E RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO NA WEB PARA PESQUISA EDUCATIVA: ANÁLISE DO AMBIENTE COLABORATIVO DE IMAGENS ARQUIGRAFIA¹

E-mail:
veramarques@usp.br
vamal@usp.br

Vera Lucia Marques da Silva², Vânia Mara Alves Lima³

RESUMO

Este estudo explora a organização e a recuperação da informação em ambientes colaborativos web, na prática de pesquisas com propósitos educativos, apresentando a plataforma de imagens Arquigrafia como objeto de estudo. Sob a perspectiva da ciência da informação, considera a participação ativa e colaborativa de usuários, que criam, compartilham e utilizam os conteúdos web como fonte de informação para pesquisar e para recuperar informação digital. Com base em levantamento bibliográfico, esta pesquisa de cunho exploratório, estuda o uso da plataforma digital colaborativa de imagens Arquigrafia e seu alcance como instrumento de ensino e pesquisa e propõe uma análise a partir do levantamento de como são realizadas as pesquisas educativas na web. Considera que a busca e a recuperação de informação na web, realizadas de forma autônoma precisam considerar a relevância e efetividade dos resultados; e a tendência colaborativa frente ao desenvolvimento de pesquisas com propósitos educativos, requer estratégias de análise e de criticidade em relação à organização da informação e das fontes de informação utilizadas.

Palavras-chave: Informação na web, Recuperação da informação, Organização da informação, Arquigrafia, Pesquisa educativa.

ABSTRACT

This study explores the organization and retrieval of information in collaborative web environments, in the practice of research for educational purposes, presenting in the Arquigrafia image platform's as an object of study. From the perspective of information science, it considers the active and collaborative participation of users, who create, share and use web content as a source of information to search and retrieve digital information. Based on a bibliographic survey, this exploratory research studies the use of the collaborative digital image platform Arquigrafia and its reach as a teaching and research tool and proposes an analysis based on the survey of how educational research is carried out on the web. Considers that searching and retrieving information on the web, carried out autonomously, must consider the relevance and effectiveness of the results; and the collaborative tendency towards the development of research for educational purposes, requires strategies of analysis and criticality in relation to the organization of information and the sources of information used.

Keywords: Information on the web; Information retrieval; Organization of information; Archigraphy; Educational research.

¹ Pesquisa de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Informação da Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (PPGCI/ ECA-USP). Qualificado em 31 de março de 2020.

² Universidade de São Paulo, USP. Brasil. <https://orcid.org/0000-0003-0071-8904>

³ Universidade de São Paulo, USP. Brasil. <http://lattes.cnpq.br/4531433505351729>

1. INTRODUÇÃO

Novas conexões entre saberes e o significado de pesquisar e recuperar informação são estabelecidas na web e ganham novos critérios de relevância, tanto em relação ao acesso, a organização e a interatividade dos recursos, quanto em relação às fontes de informação e comportamento informacional dos usuários. Dessa maneira, os processos de busca e recuperação da informação, realizados nesse ambiente, requerem novos conhecimentos.

A aparente facilidade no acesso à internet, às plataformas e aos seus ambientes colaborativos, não asseguram que os recursos possam ser explorados em todo o seu potencial. As experiências de busca e recuperação da informação podem acabar sendo superficiais, o que é problemático sobretudo em se tratando de uma pesquisa com propósitos educativos.

Ao situar a busca e recuperação da informação em ambiente web para fins educativos, na perspectiva da Ciência da Informação (CI), é necessário investigar não só a inclusão e a destreza digital do usuário, mas procurar identificar os desafios dessa pesquisa educativa frente aos novos sistemas de organização do conhecimento e da informação e as fontes de informação acessadas atualmente, verificando se estes instrumentos e seu uso, tem atendido às expectativas de recuperação de informação na prática colaborativa e educativa da pesquisa.

Ambientes colaborativos na web têm promovido cada vez mais a participação ativa e de seus usuários, que criam, compartilham e utilizam seus conteúdos como fonte de informação. Neste cenário, onde a tecnologia torna os processos de investigação e aprendizagem autônoma cada vez mais presentes, surge o seguinte questionamento: Quais são os desafios para busca e recuperação de informação de conteúdo educativo em ambientes colaborativos na web?

Este trabalho traz algumas reflexões iniciais na tentativa de responder a essa questão, selecionando como objeto de estudo a plataforma ARQUIGRAFIA⁴, por se tratar de um ambiente colaborativo de imagens de arquitetura e espaços urbanos na web, público, aberto e gratuito, que tem como premissa “dar suporte ao ensino, à pesquisa e à extensão universitária em incontáveis instituições de ensino, além de amparar a formação contínua e a educação não formal” (LIMA, 2016), podendo assim ser considerado um ambiente colaborativo para aprendizagem na web, ou seja, onde se realiza a pesquisa educativa.

A pesquisa educativa diferencia-se da pesquisa científica, constituída a partir de rigoroso processo metodológico. Trata-se de uma pesquisa não formal, que compreende o desenvolvimento de problemas de pesquisa diversos, como atividade de aprendizagem sobre os processos investigativos necessários à construção do conhecimento.

Esta pesquisa se justifica na necessidade de que sejam observadas e inferidas relações entre a organização da informação em ambientes web, com os níveis de compreensão informacional e organizacional dos usuários para que, pautados nos pressupostos de organização do conhecimento se possa avançar em propostas de melhoria dos processos, métodos e instrumentos de busca e recuperação da informação, considerando a intencionalidade educativa da pesquisa.

Entende-se que as ciências da informação podem fundamentar um olhar crítico e cuidadoso no que tange ao aporte organizacional e metodológico para mediação de ambientes e de redes colaborativas digitais. Sendo assim, o objetivo geral desta pesquisa será estudar os processos de busca e recuperação da informação em ambientes colaborativos web, voltados à pesquisa com propósitos educativos.

Com isso pode-se explorar a hipótese de que, em relação à organização, busca e recuperação da informação em ambientes e redes colaborativas web, será necessário refletir

⁴ <https://www.arquigrafia.org.br/>

sobre novos métodos e instrumentos que tenham como objetivo desenvolver maior efetividade e qualidade da pesquisa educativa, onde a informação relevante seja facilmente recuperada, para que de fato seja uma pesquisa consistente, confiável e completa, realizada na web.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa apresenta análises e conceitos por meio de abordagem documental, que considera diversas visões de mundo, em que a função do pesquisador é de acessar o conhecimento, explicitá-lo e defini-lo. (Laville; Dione, 1999)

A pesquisa exploratória, de conotação empírica consistirá em estudar o uso da plataforma digital colaborativa de imagens Arquigrafia para levantamento de informações que possam dialogar com a revisão de literatura e que atestem ou contraponham as hipóteses apresentadas.

O método qualitativo adequa-se à pesquisa proposta, pois envolve pequenas amostras e permite que o processo seja realizado através de diretrizes flexíveis, buscando a melhor compreensão de situações complexas.

3. QUADRO TEÓRICO DE REFERÊNCIA

O valor crescente do conhecimento para o desenvolvimento social é atribuído principalmente à valorização da informação. Dessa forma, o uso social da informação digital constitui o ponto de partida para começar a tratar sobre os processos que por meio da investigação e da pesquisa contribuem para uma aprendizagem mais dinâmica e significativa, trazendo fundamentação para as análises que serão desenvolvidas.

O avanço tecnológico, tem grande importância no desenvolvimento social, em todos os seus aspectos. Lévy (1999) fala sobre esse desenvolvimento social, através do uso das TICs como uma “inteligência coletiva”, cujo impacto é a apropriação dos indivíduos, como em um processo natural, como um dos aspectos da sociedade da informação.

Um dos objetivos e pressupostos da Ciência da informação é organizar e definir as abordagens dadas a informação para que o conhecimento seja representado, de forma que permita a recuperação e uso dos seus conteúdos, portanto se estabelece uma metodologia de representação descritiva e temática da informação, considerando a descrição, indexação e classificação para o uso social da informação. (LANCASTER,1993)

Em CI, pode-se estudar a questão da busca e recuperação da informação na Web, sob duas vertentes que se complementam, conforme elucida Baeta-Yates (2013), uma do ponto de vista do desenvolvimento de Sistemas de Organização do Conhecimento (SOCs), para a representação da informação, no desenvolvimento de sistemas de recuperação de informação, com a utilização de algoritmos para o processamento das consultas com alto desempenho; a outra, que será explorada aqui, é centrada no usuário, buscando entender suas principais necessidades e compreender como elas podem afetar a organização e a operação dos sistemas para busca e recuperação da informação em ambientes colaborativos na web.

3.1 Ambientes colaborativos web

É possível apontar que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e a Web são as principais propulsoras da chamada sociedade da informação, aqui caracterizada pela ênfase atribuída às atividades ligadas à educação, à formação profissional e à pesquisa em geral.

É uma sociedade onde “pela primeira vez na história da humanidade, a mente humana é uma força direta de produção, não apenas um elemento decisivo no sistema produtivo” (CASTELLS, 1999, p.51).

Os fluxos informacionais nestes ambientes mudam de forma intensa, conforme esclarece O’Reilly (2005), na Web 2.0 existe o princípio fundamental que é trabalhar por meio de plataformas, viabilizando funções online que antes só poderiam ser conduzidas por programas instalados em um computador. A web 2.0 ou a ‘web social’ como também é chamada, permite que as pessoas interajam de forma participativa, dinâmica e horizontal, ampliando as oportunidades de construir conteúdos e trabalhar de forma colaborativa.

Esta abertura à comunicação e a interação, cria um ciclo de colaboração que faz com que a web se torne a:

combinação ou mistura e justaposições de aplicativos ou ferramentas digitais para formar a base para um ambiente dinâmico e criativo na qual as pessoas possam aprender através de trabalhos colaborativos e coletivos baseados em pesquisas. (WHEELER; BOULOS, 2007, p. 27).

As tecnologias em ambientes colaborativos web são projetadas para suportar uma colaboração efetiva entre usuários, buscando as melhores soluções para que a comunicação possa ocorrer em formato síncrono (em tempo real) ou assíncrono (tempos diferentes). Neste contexto, muda a forma como as pessoas buscam informações digitais para aprender e para construir seu conhecimento. Os processos educativos tomam novos contornos e surgem os ambientes colaborativos a serviço da aprendizagem, que permitem que se trabalhem coletivamente, sem a necessariamente ter efetivamente um grupo estabelecido.

Na web há ambientes e ferramentas que podem ser semelhantes no que se refere às suas funcionalidades, mas que possuem características e potencialidades que as diferenciam. Alguns ambientes, como exemplo as Wikis, foram criadas com o objetivo de publicar e compartilhar informação colaborativamente, por terem características flexíveis e centradas nos seus usuários (FOUNTAIN, 2005). Podem permitir diferentes abordagens e podem ser organizadas de formas diversas, como exemplo por assunto, categoria, hierarquia, entre outros.

Ambientes colaborativos na web também podem ser reconhecidos como redes sociais, que permitem a criação de comunidades de aprendizagem e podem estabelecer-se de modo simples, na medida em que as suas características podem potencializar a expressão da presença social dos seus membros (Mendes et al., 2007); contribuindo assim para a construção da aprendizagem e para o desenvolvimento de competências de pesquisa, bem como para a colaboração na produção de conteúdos coletivos.

Com suas inúmeras plataformas digitais, há uma nova realidade nestes ambientes web, que englobam o encadeamento algorítmico de acesso à informação, a convergência de inúmeras estruturas, teorias e modelos, onde a questão do julgamento e da escolha autônoma em relação à segmentação de uma pesquisa educativa, tomam proporções de maior relevância.

Revela-se com isso a necessidade de maior entendimento sobre as questões relacionadas à autonomia e ao comportamento informacional dos indivíduos, frente a complexidade trazida pelas conexões digitais nestes ambientes, que devido sua relação com produtos midiáticos, podem ser cada vez mais controlados, afetando sobretudo em pesquisas com propósitos educativos.

3.2 Arquigrafia

Com a proposta de analisar uma destas plataformas colaborativas na web como recurso de pesquisa educativa, o ambiente colaborativo de imagens Arquigrafia será estudado, por encontrar convergência com os pressupostos de uma rede colaborativa na web que tem alcance significativo para o ensino e pesquisa.

O projeto Arquigrafia vem sendo desenvolvido como um ambiente colaborativo de compartilhamento de imagens na web e hoje pode ser compreendido como uma rede social colaborativa, importante para o ensino, a pesquisa e a difusão do conhecimento em arquitetura para o público especializado e o público em geral.

Com início em 2008, o projeto Arquigrafia está inserido no âmbito do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Ambientes Colaborativos na web (NaWeb) da Universidade de São Paulo (USP) e como um projeto multidisciplinar, é definido como “um ambiente colaborativo digital público, sem fins lucrativos, dedicado à difusão de imagens de arquitetura, com especial atenção à arquitetura brasileira” (ROZESTRATEN, 2010).

O ARQUIGRAFIA já nasce inspirado em de um processo colaborativo anterior, a partir do acervo de imagens da Biblioteca da FAUUSP onde, desde os anos 1960, imagens iconográficas como slides, negativos e fotografias que foram doadas ao Serviço de Biblioteca da FAUUSP, s por alunos e arquitetos, com a intenção de se construir o maior acervo iconográfico público de arquitetura brasileira. Atualmente, por meio da web, este processo de colaboração se amplia, com a interação de estudantes, pesquisadores, arquitetos, fotógrafos e pessoas interessadas no tema, que podem cadastrar suas coleções particulares no ARQUIGRAFIA, as quais serão disponibilizadas na web ao lado da coleção de imagens da biblioteca, contribuindo para sua amplitude.

Ao mesmo tempo, o projeto também exerce o papel de um laboratório para pesquisadores de diversas áreas, produzindo e fomentando conhecimento. Como contribuição cultural e educacional o projeto segue pautado um design centrado no usuário que prevê a colaboração e interação instantânea, uma vez que é possível acessar o ambiente por smartfone e as imagens são georreferenciadas, o que facilita e permite interação em todo o processo: na inserção de imagens, na catalogação e em sua interpretação, conforme descreve Rozestraten, (2010):

Ao acessar a rede social, o usuário navegará em meio a imagens de arquiteturas brasileiras (edifícios e espaços urbanos) reunidas de maneira temática e recombinadas 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. (ROZESTRATEN, 2010, p.9)

A interpretação, pode ser concebida como um meio individual de reflexão crítica das imagens compartilhadas neste ambiente, e pode ser expressa por conceitos, por palavras-chave (tags), por cada um dos usuários, contrapondo ou complementando aquela identificação feita pelo autor da imagem. Com isso, entende-se que “o acúmulo de opiniões será capaz de conduzir a subjetividade das interpretações individuais a ganhar, com o tempo, uma certa objetividade coletiva” (ROZESTRATEN, 2010).

Ao permitir a seus usuários a atribuição de marcadores (tags) em suas imagens, a indexação do Arquigrafia torna-se colaborativa, em linguagem natural, mas permeada por termos oriundos da terminologia do domínio da Arquitetura. Esta indexação colaborativa,

também chamadas de tagueamento ou indexação social e folksonomia, pode causar ruído na recuperação da informação, por isso assim como esclarece Santos (2018), para minimizar estes ruídos no momento da inserção das tags, o sistema passou a sugerir termos normalizados a partir do Vocabulário Controlado do Sistema Integrado de Bibliotecas da Universidade de São Paulo (VOCAUSP)⁵ e de uma lista de tags desenvolvida pela equipe, baseada em dicionários, glossários e obras de referência do domínio.

Por ser um ambiente colaborativo, o Arquigrafia se torna um instrumento não apenas de armazenamento de imagens, mas também de pesquisa e ensino e principalmente, de acesso à informação e inovação, que é utilizado por grupos heterogêneos, conforme estudo sobre o perfil de uso: “estudantes de arquitetura (38,6%); arquitetos (23,4%); alunos de graduação em outras áreas (10,3%); professores de arquitetura (4,3%); fotógrafos (4,1%), na faixa etária entre 20 e 30 anos.” (SANTOS, 2018)

3.3 Pesquisa educativa

A pesquisa conceituada aqui como educativa procura diferenciar-se da pesquisa científica, constituída a partir de rigoroso processo metodológico. Trata-se de uma pesquisa não formal, que compreende o desenvolvimento de problemas de pesquisa diversos, como atividade de aprendizagem sobre os processos investigativos necessários à construção do conhecimento.

Pode ser compreendida como recurso de aprendizagem, que produz conhecimentos úteis e significativos com o uso de diferentes fontes, que desenvolva a capacidade de buscar informação com significado e que seja transformada em conhecimento, pelo pesquisador. Uma pesquisa que signifique superar a pedagogia da resposta e da exclusão, que é baseada na transmissão de conhecimento, como elucida (JÉLVEZ, 2013 p. 118).

Gil (2000) tem um enfoque mais científico para pesquisa, quando esclarece que o objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos.

No entanto, a expansão das possibilidades no cenário educativo com o uso das TICs e da Web, abre possibilidades para que se apresente diferenciais de propósitos, métodos e processos na concepção de uma pesquisa desenhada para o desenvolvimento de habilidades específicas, para projetos colaborativos e para que considerem: 1) a singularidade de cada situação, 2) foco nos propósitos e soluções ideais, 3) aplicação do pensamento sistêmico, entendendo assim a pesquisa como um processo interativo na resolução dos problemas de pesquisa. (SLOANE,2008 apud VEGA TORRES,2014)

As contribuições de autores das áreas diversas, como Educação, Biblioteconomia e Ciências da Informação, traçam um panorama mais abrangente da pesquisa e apontam para o estudo de seu caráter educativo, informativo e determinante no contexto de uma sociedade marcada por profundas mudanças, no acesso e na produção de conhecimento por meio das tecnologias.

É importante compreender que independente dos métodos e enfoques que envolvem a pesquisa, saber pesquisar é trazer um novo conhecimento a partir de um questionamento e a pesquisa educativa por meio da web, pode ser desenhada para compreender vários aspectos, conforme Vega Torres (2014): Aprender em diversos contextos sociais; Resolver problemas específicos e não apenas teóricos ou metodológicos; Aprender com base na necessidade informacional; Flexibilizar procedimentos, revisar, reinterpretar os resultados; Permite a colaboração na análise dos resultados.

Trata-se aqui da pesquisa como modo de educar, e não apenas como construção técnica do conhecimento, assim como elucida Freire (1996):

⁵ <http://vocabulary.sibi.usp.br/vocab/>

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um corpo no outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquisa para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade. (FREIRE, 1996, p.32)

Para Demo (2011) a prática investigativa estimula a reconstrução do conhecimento prévio e é esse processo que leva a aprendizagem. Para o autor, a pesquisa por si só constitui uma estratégia de aprendizagem, pois para que aconteça se faz necessário que o aluno deixe de ser objeto de ensino e passe a ser o sujeito do processo, aprendendo autônoma e ativamente.

3.4 Recuperação da informação na web

A dificuldade do usuário nas estratégias usadas ou para estabelecer claramente sua necessidade de busca, ou até mesmo para formalizar uma questão de busca, de forma que os sistemas entendam, são intensificadas quando se considera a relevância na recuperação da informação nos ambientes web.

Lancaster (1993), mesmo ainda não se referindo à busca digital, considerava que ao buscar informação, são recuperados mais itens que não têm relação com o que foi pesquisado pelo usuário do que os que, de fato, respondem de maneira relevante à questão de pesquisa. O autor se referia aos índices de revocação, que é determinado pela “capacidade de recuperar documentos úteis” e aos níveis de precisão como “a capacidade de evitar documentos inúteis” isso para exemplificar que quanto maior for a base de dados, mais difícil se torna o alcance de níveis de revocação aceitáveis com uma precisão satisfatória.

Saracevic (1999) ressalta que no contexto da Ciência da Informação os sistemas de recuperação da informação têm como principal objetivo fazer com que os resultados de buscas dos usuários tenham maior relevância. Contudo, esta relevância mostra-se pela sua complexidade, como um conceito subjetivo e inexato, pois vai depender do ponto de vista e da necessidade específica do usuário.

O autor considera que haverá relevância conforme os critérios indicados pelas relações entre o assunto ou a pergunta pesquisada e a informação que os sistemas recuperam, elencando e classificando diferentes tipos de relevância: Sistêmica ou algorítmica; Temática ou assunto; Cognitiva ou Pertinência; Situacional ou Utilitária; Motivacional ou Afetiva. O resultado destas relações, ainda que sistematizadas, dependerá do ponto de vista de quem necessita da informação, que determinará sua precisão. (SARACEVIC, 1999)

Araújo Júnior (2007), ressalta que a precisão no processo de busca e recuperação da informação é uma medida objetiva, importante para fomentar o conceito de valor na transferência da informação para o usuário, e se apoia nas etapas dos sistemas de recuperação: indexação, armazenamento e recuperação, embora relacionada diretamente ao julgamento do usuário.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao buscar uma resposta para a questão: Quais são os desafios para busca e recuperação de informação de conteúdo educativo em ambientes colaborativos na web? Verifica-se que a abordagem de prática de pesquisa em ambientes digitais, tem contribuído para identificar as competências ou habilidades necessárias para buscar informações, no entanto, pouco se tem

discutido sobre os modelos de organização da informação que permitam uma efetiva compreensão do uso colaborativo de seus recursos pelo usuário.

Ao analisar a rede social colaborativa Arquigrafia, verifica-se sua relevância para a intencionalidade educativa, pois sua indexação colaborativa, visa uma subjetividade coletiva e pode ser compreendida como construção de conhecimento de forma mais autônoma por meio da pesquisa, mas ainda é necessário investigar sob a perspectiva do usuário como ocorre a compreensão e qual a relevância da maneira como se processa a organização da informação na plataforma e se isso contribui para uma pesquisa educativa.

Assim, essas reflexões iniciais sobre os desafios para busca e recuperação de informação de conteúdo educativo em ambientes colaborativos na web, concentram-se em encontrar estratégias relacionadas às estruturas informacionais das fontes de informação digital que permitam o usuário flexibilizar procedimentos para ter resultados mais relevantes e maior confiabilidade para suas experiências de pesquisa educativa. Dessa maneira, esperamos dar continuidade a esse trabalho para conectar saberes e encontrar novas estratégias e métodos que promovam maior eficiência e qualidade no uso da informação digital.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO JÚNIOR, Rogério Henrique de. **Precisão no processo de busca e recuperação da informação**. Brasília: Thesaurus, 2007.

BAETA-YATES, Ricardo; RIBEIRO NETO, Berthier. **Recuperação de Informação: conceitos e tecnologia das máquinas de busca**. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2013.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede: a era da informação: economia, sociedade e cultura**. 8.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 14 ed. São Paulo: Cortez, 2011.

FOUNTAIN, R. **Wiki Pedagogy**. Dossiers technopédagogiques. 2005. Disponível em: <http://www.profetic.org/dossiers/dossier_imprimer.php3?id_rubrique=110>

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários á pratica educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2000.

JÉLVEZ, Julio A. Q. A pesquisa como princípio pedagógico no ensino médio. In: AZEVEDO, José C.; REIS, Jonas T. (orgs.) **Reestruturação do Ensino Médio: pressupostos teóricos e desafios da prática**. São Paulo: Fundação Santillana, 2013, p.117-137.

LANCASTER, F.W. **Indexação e resumos: teoria e prática**. Brasília: Briquet de Lemos Livros, 1993.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do Ciberespaço**. São Paulo: Loyola, 1999.

LIMA, V. M. A.; ROZESTRATEN, A.S.; SANTOS, C. A. C. M; MARQUES, E. A; SAMPAIO, L. A. Arquigrafia: um repositório digital de imagens em ambiente colaborativo web. **RBBB. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação** (Online), v. 12, p. 103-107, 2016.

MENDES, A. Q., MORGADO L. & AMANTE, L. Psicologia das Interações Online e Elearning, in: **Actas das I Jornadas Internacionais do Centro de Estudos em Educação e Inovação: paradigmas educacionais em mudança**, Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2007.

O'REILLY, T. **What is Web 2.0: design patterns and business models for the next generation of software**. [Sebastopol, CA]: O'Reilly, 2005. Disponível em: <<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>>

ROZESTRATEN, Artur Simões; MARTINEZ, Maria Laura. Rede social arquigrafia-Brasil: design de um ambiente online baseado em transdisciplinaridade e colaboração. **Anais**. Belo Horizonte: [s.n.], 2010. Disponível em: <http://www.groupwareworkbench.org.br/publicacoes>

_____.; MARTINEZ, M. L.; GEROSA, M. A.; KON, F.; SANTOS, A. P. O. Rede social ARQUIGRAFIA-Brasil: estudos iconográficos da Arquitetura Brasileira na web 2.0. In: **Seminário nacional de documentação do patrimônio arquitetônico com o uso de tecnologias digitais**, 2010, Salvador. Anais. Salvador, 2010.

SANTOS, Cibele Araújo Camargo Marques dos; LIMA, Vânia Mara Alves; ROZESTRATEN, Artur Simões. Arquigrafia: ambiente colaborativo web de imagens de arquitetura. **Anais**. Londrina: [s.n.], 2018.

SARACEVIC, T. Information Science. **Journal of the American Society for Information Science**, v. 50, n.12, p.1051 - 1063, 1999.

VEGA TORRES, D. R.; MORENO GARCÍA, J. E. Investigación educativa en red: pedagogía, organización y comunicación. *Educ: Educ*, 2014. Vol. 17, No. 1, 9-3

WHEELER, S.; BOULOS, M. K. A cultura colaborativa e a criatividade destrutiva da web 2.0: aplicativos para o ensino da medicina. **Revista Eletrônica de Com. Inf. Inov. Saúde**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 27-34, jan./jun. 2007.