

**Resumo:** Por meio das interfaces acessamos as informações, que são organizadas com a arquitetura de informação aplicada. Esta é uma forma de estruturar a experiência do usuário, que utiliza a interface como instrumento de mediação entre o interesse e a necessidade do usuário e as informações disponibilizadas em determinado ambiente digital. Apresentam-se conceitos de bibliotecas estruturadas em formato digital e entorno digital de um serviço de informação. Conclui-se que as interfaces das bibliotecas digitais possibilitam a relação de informações de diferentes fontes e formatos, melhorando a experiência do usuário.

**Palavras-chave:** Arquitetura de informação; Experiência do usuário; Interface; Mecanismos de busca; Organização da informação; Usabilidade; Taxonomia

**Abstract:** Through the interfaces we access information, which is organized with the information architecture applied. This is a way of structuring the user experience, which uses the interface as a mediation tool between the interest and the user need and the information made available in a given digital environment. Concepts of structured libraries in digital format and digital environment of an information service are presented. It is concluded that the interfaces of the digital libraries allow the relation of information from different sources and formats, improving the user experience.

**Keywords:** Information architecture; User experience; Interface; Search engines; Organization of information; Usability; Taxonomy

### 1. Introdução

A relação do usuário com a informação vem sendo modificada ao longo do tempo no mesmo nível que são criadas novas formas de acessar estas informações. As interfaces de relacionamento de informações passam a ser a forma de mediar e dar acesso a informações organizadas (LUZ, 2017), ajudando-o na busca por conhecimento e na modificação de um estado anômalo de conhecimento (CHOO, 2003). Uma abordagem de usabilidade passa a ser impreterível.

A usabilidade já é uma disciplina que possui métodos e normas internacionais que impactam em projetos de ambientes digitais. A área pública de diversos países a considera para desenvolver ambientes de acesso à distância, neste caso focando nos aspectos de acessibilidade por conta de cidadãos com limitações físicas ou intelectuais. A área empresarial a utiliza para melhorar seus resultados, aumentando a relação dos usuários na encontrabilidade de objetos informacionais, que são informações registradas nos mais variados suportes (tais como textos, imagens, registros sonoros, representações cartográficas ou a misturas delas, além das páginas da *Web*, entre outros) e disponíveis em interfaces gráficas. Segundo Rosenfeld e Morville (1998), os usuários precisam estar aptos a encontrar o conteúdo, antes que possam usá-las de fato.

Do ponto de vista estrutural, por trás da interface existe a Organização da Informação (OI) aplicada a ambiente digital, como páginas web e arquivos digitais, e ocorre em um sistema

de informação constituído de componentes interrelacionados para coletar (entrada), tratar (processamento) e disseminar informações (saída), sob gestão de um responsável (custodiador), que conta com um mecanismo de *feedback* para auxiliar na avaliação, no aprimoramento e na adequação ao ambiente no qual se insere (ARAÚJO, 1995).

Com os processos e componentes de estruturação da informação combinados em camadas diferenciadas, as interfaces gráficas da web passam a se destacar no sistema digital. Assumem um papel importante. A mediação não mais é realizada entre um profissional da informação e um usuário, ou entre um vendedor e um consumidor. No mundo da informação digital a interface é o meio pelo qual o usuário se relaciona com as informações. Nesse contexto, a classificação tem uma grande importância, considerando a grande variedade de objetos informacionais disponíveis.

A interface é um elemento básico do processo de organização e de acesso à informação, conforme reforça Monteiro (2010) ao afirmar que “a organização da informação compreende a descrição dos documentos de acordo com seus aspectos físicos e temáticos que, no ambiente digital, pode ser realizada com metadados”. Portanto, os metadados organizam as informações que serão acessadas por meio das interfaces digitais. Por sua vez, o conjunto de metadados disponibilizados em interfaces chama-se Taxonomia; e para planejar a taxonomia digital, utiliza-se a Arquitetura de Informação.

A classificação da informação no ambiente digital indica *links* para acessar documentos digitais em um repositório digital. Com isso, é observado o importante papel da interface gráfica *Web* ao servir de intermédio para o acesso as coleções digitais destes sistemas (MONTEIRO, 2010). A forma de organizar informação em interfaces *Web* é através da Arquitetura de Informação, considerada transdisciplinar por englobar em seu *corpus* técnicas de Interação Humano-Computador (IHC), da Ciência da Informação e do Design Gráfico.

A partir de agora vamos verificar que a arquitetura de informação e seus Sistemas de Organização da Informação, Esquemas e Estruturas de Organização definem as interfaces, e que a usabilidade (e a experiência decorrente) é imperativa no processo de criação de bibliotecas digitais. Após verificarmos as diferentes classificações de serviços de informação digitais, definimos a biblioteca digital e verificamos que seu entorno estrutura interfaces que oferecem variadas fontes de diferentes coleções, possibilitando distintas formas de interação: folhear publicações, buscar informações e objetos informacionais, ter acesso a conhecimento e conteúdo especializado num espaço participativo e acolhedor, o que possibilita diferentes experiências a esses usuários.

### **2. A arquitetura de informação**

Rosenfeld e Morville (1998) definem a Arquitetura da Informação (AI) como a combinação entre esquemas de organização, nomeação e navegação em um sistema de informação. Afirmam que são diferentes taxonomias combinadas.

Cabe destacar três características referentes da arquitetura de informação, divulgadas por especialistas da área, sempre orientados pelos autores, sendo eles:

1. O design estrutural e conceitual de um espaço informacional (ambiente digital), para facilitar a realização de tarefas e o acesso intuitivo a conteúdos, bem como a apropriação pelos usuários deste espaço;
2. A combinação entre esquemas de organização, nomeação e navegação dentro de um sistema de informação; e
3. A arte e ciência de estruturar e classificar *websites* e intranets, a fim de ajudar pessoas a encontrar e a gerenciar informação.

Logo, a arquitetura de informação é a técnica utilizada para o planejamento de ambientes digitais. Segundo Camargo e Vidotti (2006: 107) a arquitetura da informação é um dos fatores importantes em um ambiente digital ou em qualquer tipo de site, pois essa arquitetura determina a disposição do conteúdo e a estratégia de navegação do usuário. Antes de definir a interface, é necessário levantar (por meio de um mapeamento) os conteúdos a serem oferecidos, como o conteúdo será inserido e exibido e como isso será adicionado à página.

Assim, para planejar ambientes digitais utiliza-se a arquitetura de informação, e o resultado são suas taxonomias, que determinam as interfaces e como estas devem utilizar/exibir a gestão da informação orgânica, o registro e uso do conhecimento. O foco no usuário é aplicado por meio de tratamento técnico e classificação das informações, além da definição da estratégia aplicada no planejamento.

A Arquitetura da Informação (AI) é uma área que apresenta uma teoria multidisciplinar nova e que em função dessa interdisciplinaridade e das tecnologias de informação empregadas nos desenhos dos ambientes digitais, pode beber na fonte da Ciência da Informação e a estruturação da informação digital. Na concepção clássica de Wurman (1997) criador do termo Arquitetura da Informação, a AI como é a ciência e a arte de criar instruções para espaços organizados, numa clara alusão à arquitetura tradicional.

Nos anos 90, com o advento da *Web*, a AI passa a ser usada no planejamento de *websites* que traziam os princípios de hipertextualidade. O grande destaque foi o lançamento em 1998 do chamado livro do Urso Polar, uma alusão à capa do clássico *Information Architecture for the World Wide Web* de Peter Morville e Louis Rosenfeld. Atualmente a publicação continua sendo referência dos Arquitetos de Informação em todo o mundo, no qual encontra-se a definição mais comum sobre AI, como sendo a arte e a ciência de estruturar e classificar websites e intranets para ajudar pessoas a encontrar e gerenciar informações (ROSENFELD; MORVILLE, 1998).

A missão básica de um arquiteto de informação é organizar os conteúdos que serão disponibilizados num ambiente digital (que podem ser websites, intranets, softwares, lojas eletrônicas, entre outros). O arquiteto de informação cria estruturas informacionais em camadas e planeja os caminhos de navegação dentro destes ambientes. Para Rosenfeld e Morville (1998) são sete as funções principais de todo o trabalho do arquiteto da informação, sendo: organizar, navegar, nomear, buscar, pesquisar, desenhar e mapear informações de e para ambientes digitais.

### 3. Sistemas de Organização da Informação: esquemas e estruturas de organização

Os três componentes de uma base eficaz para desenvolvimento de Arquitetura de Informação de um ambiente digital são: Usuários, conteúdo e contexto (ROSENFELD; MORVILLE, 1998). Para esses autores, estes três componentes se realizam em camadas de informação, estruturadas por quatro sistemas interdependentes, compostos de regras e aplicações próprias, a saber:

- Sistemas de Organização;
- Sistema de Navegação;
- Sistema de Rotulação;
- Sistema de Busca.

Estes sistemas relacionados em camadas fornecem uma padronização para que as informações disponíveis permaneçam acessíveis e visíveis. Os autores estabelecem os Esquemas e Estruturas de Organização como regras que representam os itens específicos em um website, permitindo ao usuário identificar facilmente como estão organizadas as informações.

Para os autores, os Sistemas de Organização fornecem uma padronização para que as informações disponíveis permaneçam acessíveis e visíveis. Por meio da Organização, se definem as camadas que serão combinadas na navegação, rotulagem e busca.

O Sistema de Navegação é a forma de interação do usuário com o ambiente e com o conteúdo informacional disponível, ou seja, é a aplicação do sistema de organização definido anteriormente. Um sistema de navegação bem definido e organizado, permite ir de um ponto ao outro pelo caminho desejado ou pelo menor caminho possível, possibilitando um melhor aproveitamento do tempo de uso ou de acesso. Pode ser dividido em: navegação embutida, navegação auxiliar e navegação suplementar.

Os autores consideram o Sistema de Rotulação como a forma de comunicar o conceito eficientemente, ou seja, comunicar o significado sem ocupar muito espaço na página e sem demandar muito esforço cognitivo do usuário para sua compreensão. A Rotulação é, assim, a representação ou identificação de um determinado conteúdo, com o objetivo de promover um acesso rápido e eficiente. Os rótulos são geralmente encontrados nos menus, barras de navegação, botões e textos de instrução que precisam ser clicados. Um sistema de rotulação eficiente é criado a partir do contexto em que aquelas informações serão úteis, e o público a quem se destinam.

Rosenfeld e Morville (1998) ainda falam do Sistema de Busca, que permite a localização e o acesso direto às informações armazenadas no ambiente, sem a necessidade de usar *links* para navegação. Os *links* são a resposta para a pergunta realizada pelo usuário ao sistema. Para tanto, este processo de recuperação só é possível com a representação descritiva e temática adequada dos conteúdos.

Deve-se, também, observar a forma como os usuários potenciais desse ambiente realizam essas buscas, de maneira direta ou avançada, e seus diferentes tipos de necessidades

informacionais, identificando, discriminando e visando a suprir essas possíveis variantes. São as relações usuário-necessidade-sistema que ditam o desenvolvimento de um sistema de busca simplificado ou avançado.

Por isso, para definir estes sistemas num planejamento, algumas etapas do processo de definição de AI incluem a pesquisa e mapeamento para entendimento do problema (por meio de técnicas de observação direta, *briefing*, entrevistas, mapeamento de conteúdo). A partir disso, se desenvolve a estratégia e o conceito de AI que já incorpora fundamentos de uX. Conseqüentemente se cria o projeto de AI com a definição do conceito e da estratégia através dos produtos da AI, tais como mapas, perfis de metadados, *wireframes* e protótipos navegáveis.

#### **4. A Experiência do usuário (uX)**

Não se pode projetar a experiência do usuário, mas é possível visualizar como ela pode acontecer. Por exemplo, se o consumidor não encontrar o livro que procura, ele não pode obter a publicação. Geralmente quando usuários não encontram algo que querem em um site, eles acreditam que esta biblioteca não tem a publicação desejada. Portanto esta não pode ser uma boa experiência. Torna-se, portanto, um desafio melhorar a encontrabilidade por meio da padronização de recursos que possibilitam a experiência do usuário e também por meio das técnicas de taxonomia.

A avaliação ou testes com usuário é uma tônica da uX e, para a arquitetura da informação, pode-se aplicar uma avaliação de interface, colocando-se no papel do consumidor e testando a usabilidade, o desejo e a utilidade. Uma mentalidade centrada no usuário é necessária para o sucesso de qualquer sistema interativo.

Para produzir efeitos coesos, previsíveis e desejáveis a uX testa interfaces e tarefas em pessoa específica, ou cria personas<sup>1</sup> digitais, ou seja, arquétipos compostos de hábitos do público-alvo e suas características. Tal esforço busca atender as próprias metas além de garantir a satisfação do usuário, bem como adequar os objetivos da organização no ambiente digital.

#### **5. As Bibliotecas digitais no entorno de um serviço de informação**

Alguns conceitos de bibliotecas eletrônicas e digitais foram sendo criadas ao longo do tempos. Hoje o conceito Biblioteca Digital abarca as iniciativas de disposição de coleções estruturadas em rede e ambientes digitais, num conceito muito parecido com o de Bush (1945) ao falar de seu MEMEX como um dispositivo em que o indivíduo armazenará seus livros, seus jornais, registros, suas anotações, suas comunicações, que será mecanizado de modo a poder ser consultado com extrema velocidade e flexibilidade. Mesmo sendo

---

<sup>1</sup> Personas são personagens fictícias de produtos e serviços que representam as necessidades de um grupo maior de usuários. Devem ser criadas com base em dados reais e atuam, nos projetos de uX, como representantes dos usuários reais ajudando a equipe a tomar decisões sobre funcionalidades e design.

idealizado no período da guerra mundial, os conceitos de Bush só se viabilizaram com a tecnologia digital e seus conceitos mais comuns ainda causam confusão: o que de fato são Biblioteca Virtual, Biblioteca Híbrida, Repositórios Digitais e Agregadores de Conteúdos?

A Biblioteca Virtual só existe com a inexistência física de uma biblioteca, mas com a disponibilização em linha de obras digitais. Assim, virtualmente se cria e se disponibiliza coleções. Já a Biblioteca Híbrida traz a disponibilização de conteúdos digitais e analógicos para serviços acadêmicos e técnicos. Enquanto que os Repositórios são plataformas de objetos digitais organizados de uma instituição ou área temática.

Os Agregadores de Conteúdos são ambientes digitais que facilitam a pesquisa e o acesso à informação e organizam informações diluídas na rede mundial de computadores. Além disso, consomem metadados fornecidos por outras instituições (rede cooperativa para colheita de dados), sendo esta uma prática da *Web 3.0*.

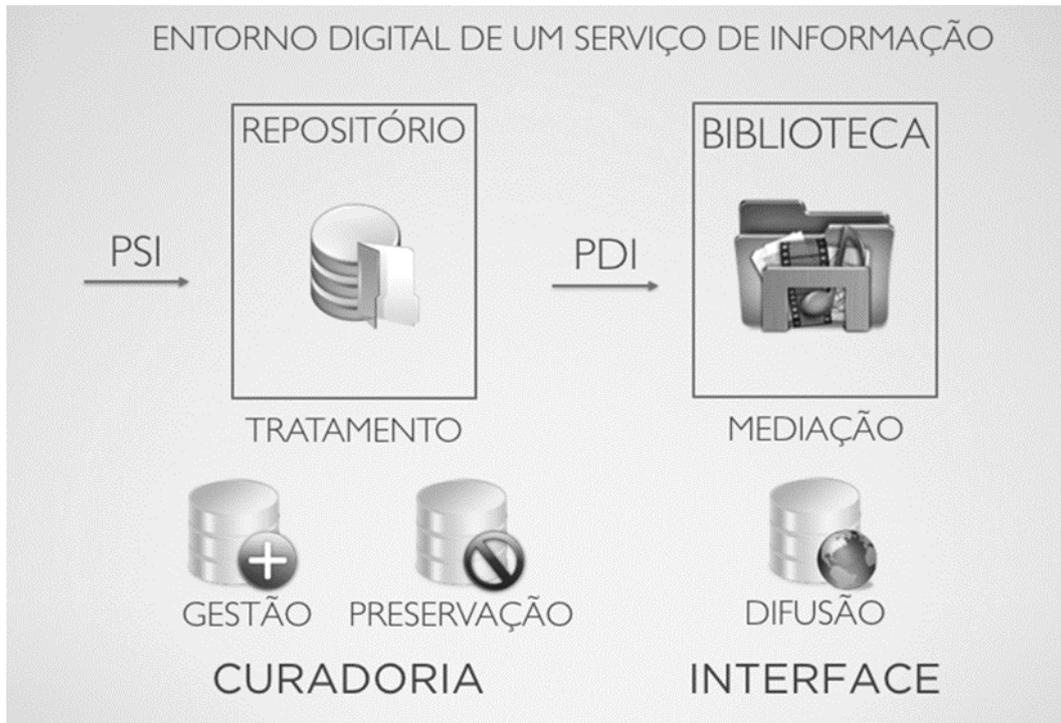
A Biblioteca Digital que aqui tratamos é um serviço de informação capaz de processar e oferecer conteúdos informacionais natodigitais ou digitalizados, organizados e estruturados utilizando tecnologias para acesso, por meio de interfaces de ambientes digitais e para recuperação da informação, por meio dos mecanismos de busca.

Para compreender a biblioteca digital é necessário abordar o seu entorno digital (ilustrado na imagem 1), viabilizado por um serviço de informação. Este entorno é formado pelo conjunto de serviços de Repositório e de Biblioteca. No repositório é realizado o tratamento da informação o seu processo de gestão, ou seja, a organização da informação e objetos digitais (onde é criado o conjunto de metadados que estará vinculado a um objeto digital). No repositório é realizada também a preservação do objeto informacional, aplicando-se o devido plano de preservação. Podemos ainda afirmar que estes são serviços típicos de curadoria digital.

Já o ambiente da Biblioteca Digital tem um aspecto de mediação, oferecendo a interface com usuário e os métodos para difusão de coleções e objetos informacionais. Compõem ainda este ecossistema os pacotes informacionais (PSI – Pacote de Submissão de Informação e PDI – Pacote de Difusão de Informações, além dos Pacotes de Arquivamento de Informações). O modelo de pacotes de arquivamento, ou *BagIt*, que são considerados, ao entrarem no sistema de custódia permanente, pacotes de submissão.

Estes pacotes de submissão seguem o modelo estabelecido pela biblioteconomia, e difundido pela biblioteca do Congresso norte-americano. Um "pacote" consiste em uma "carga útil" e "tags", que são arquivos de metadados destinados a documentar o armazenamento e a transferência do pacote. Este é o modelo preconizado pelo sistema OAIS (*Open Archival Information System*).

Fig. 1: O entorno digital de um serviço de informação



Fonte: o autor, com base em levantamento empírico para esta pesquisa

Dessa forma, as interfaces de Bibliotecas Digitais combinam em camadas diferenciadas as informações de fontes externas (consumindo pacotes de difusão), principalmente se tiver o serviço de agregador de conteúdo (ou *harvesting*, que coleta metadados da rede), os representantes digitais de suas coleções próprias e documentos autênticos de seus repositórios (derivativas de objetos informacionais disponibilizados para acesso e difusão). Nessa interface de mediação também haverá informação sobre coleções abertas e informação arquivística externa capturada por meio de protocolos de interoperabilidade.

As Bibliotecas Digitais ainda comportam os catálogos públicos *online*, por meio de OPAC (Online Public Access Catalog), que são consideradas as Interfaces voltadas para atender ao usuário *online*. Ela traz informações sobre publicações que pode ser pesquisadas tanto *online* como em determinados locais. Cabe destacar ainda que essas interfaces de mediação trazem aspectos de inteligência, de informação social, utilizando-se de recursos participativos para gerar conteúdos colaborativos.

## 6. Derradeiras considerações

Um item importante para a Arquitetura de Informação de ambientes digitais é lembrar que a *World Wide Web* é um sistema baseado em navegação por âncoras, onde milhares de *hyperlinks* guiam os usuários em busca da informação. Essas âncoras (ou zonas de salto) são a função mais básica da Internet e um de seus princípios. Configura-se que o acesso as informações não é linear, mas sim interativo. Esses *links* são combinados de formas diferentes nos sistemas de organização e nos Esquemas e Estruturas de Organização.

A Arquitetura da Informação projetada de forma eficiente agiliza a conclusão de tarefas executadas pelos usuários na busca pelo conteúdo, levando em conta a navegação do usuário. Como afirma Nielsen (2000:15), o objetivo da AI deve ser estruturar o site “para espelhar as tarefas dos usuários e suas visões do espaço de informação”.

Ao planejarmos a arquitetura de informação para a elaboração de um ambiente digital são definidos também os itens como a estrutura informacional e o ciclo de vida de objetos digitais, aplicado a cada núcleo informacional. Outras funcionalidades surgem no processo de roteirização (processo após a arquitetura, onde se desenvolve o conteúdo inicial do portal) e dependem da tecnologia em que está montada (linguagem, conteúdo dinâmico, banco de dados, *html*, etc.) e o nível de parametrização dos dados.

Outro destacado autor da área é Nilsen (1999) que criou a chamada “Lei da Experiência dos Usuários na Web”, onde são definidas as regras básicas de funcionalidades vistas com repetição em sites eficientes. Muitas destas funcionalidades e estruturas (mensuradas pelas heurísticas de Nielsen) devem ser levadas em consideração no processo de arquitetura e de organização das informações, e no desenvolvimento dos conteúdos e das interfaces dos ambientes digitais.

É necessário garantir a usabilidade e a encontrabilidade das informações. Além disso, a participação do usuário na organização da informação e na classificação é cada vez mais uma realidade para projetos de arquivos digitais. Para a encontrabilidade um bom mecanismo de busca com a padronização de metadados e de política editorial definindo os metadados do objeto informacional, além da classificação aplicada.

As bibliotecas digitais possuem uma interface que possibilita a combinação de diferentes camadas informacionais, mesclando conhecimento especializado com informação orgânica e arquivística, com catálogos e serviços dos OPAC, além de informações comerciais e de inteligência. Nestas interfaces é possível folhear publicações, buscar informações e objetos informacionais, oferecer conhecimento e conteúdo especializado oferecendo espaço para a participação do usuário na construção deste ambiente.

### **Referências bibliográficas**

#### **ARAÚJO, V. M. R. H.**

1995 Sistemas de informação: nova abordagem teórico-conceitual. *Ciência da Informação*. [Em linha]. 24:1 (1995). [Consult. 19 maio 2017]. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/610>.

#### **BUSH, Vannevar**

1945 As we may think. *Atlantic Monthly*. [Em linha]. 176:1 (jul. 1945) 101-108. [Consult. 22 jun. 2017]. Disponível em [http://worrydream.com/refs/Bush%20-%20As%20We%20May%20Think%20\(Life%20Magazine%209-10-1945\).pdf](http://worrydream.com/refs/Bush%20-%20As%20We%20May%20Think%20(Life%20Magazine%209-10-1945).pdf).

#### **CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G.**

2006 Arquitetura da informação para biblioteca digital personalizável. *Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*. [Em linha]. 11:nº esp. (2006) 103-118. [Consult. 18 maio 2017]. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11nesp1p103>.

**CHOO, C. W.**

2003 *A Organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar conhecimento, construir conhecimento e tomar decisões*. São Paulo : SENAC, 2003.

**LUZ, C.**

2017 A Interoperabilidade na preservação da informação arquivística: os metadados e a descrição. *Informação Arquivística*. [Em linha]. 5 (jun. 2017). [Consult. 24 jun. 2017]. Disponível em:  
<http://www.aerj.org.br/ojs/index.php/informacaoarquivistica/article/view/139>.

**MONTEIRO, F.**

2010 Organização da informação: proposta de elementos de arquitetura da informação para repositórios digitais institucionais, baseados na descrição física e temática. In: ROBRÉDO, J.; BRÄSCHER, M., org. – *Passeios no bosque da informação: estudos sobre representação e organização da informação e do conhecimento*. [Em linha]. Brasília, DF : IBICT, 2010. [Consult. 15 maio 2017]. Disponível em:  
<http://repositorio.ibict.br/bitstream/123456789/36/1/eroic.pdf>.

**NIELSEN, J.**

2000 *Designing web usability: the practice of simplicity*. 2<sup>nd</sup> ed. Indianapolis : New Riders Publishing, 2000.

**NIELSEN, J.**

1999. *Do Interface standards stifle design creativity?* [Em linha]. [Consult. 17 maio 2017]. Disponível em: <http://www.useit.com/alertbox/990822.html>.

**ROSENFELD, L.; MORVILLE, P.**

1998 *Information architecture for the World Wide Web*. Beijing : O'Reilly, 1998.

**WURMAN, R. S.**

1997 *Information architects*. Zurich : Gingko Press, 1997.

Charley dos Santos Luz | [charlleyluz@gmail.com](mailto:charlleyluz@gmail.com)

Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, Brasil