



Tendências da Pesquisa
Brasileira em
Ciência da Informação

ORGANIZAÇÃO DA INFORMAÇÃO EM INTERFACES WEB: sinalizações da Arquitetura da Informação aos desenvolvedores *front-end*¹

*ORGANIZATION OF INFORMATION ON WEB INTERFACES: signals from
the Information Architecture to front-end developers*

Márcio Bezerra da Silva²

Resumo: Apresentam-se os sistemas de organização estipulados na Arquitetura da Informação, como sinalizações aos desenvolvedores *front-end* de interfaces *web*. Contextualiza-se a pesquisa a partir da organização da informação discutida na Biblioteconomia e Ciência da Informação. Realiza-se breve apresentação sobre a Arquitetura da Informação, abordando o seu surgimento e os três círculos que formam o campo, considerados na criação do *design* de interfaces. Sinalizam-se, em sentido discursivo, três abordagens que compõem os sistemas de organização (*organization systems*), compreendidos como um conjunto de orientações que, de maneira lógica, tanto classifica as informações quanto direciona o funcionamento navegacional e de busca dos sistemas. Elencam-se as dificuldades para organizar informação na *web*, tais quais: a ambiguidade; os esquemas de organização exatos, como o alfabético; os esquemas de organização ambíguos, como o metafórico; e as estruturas de organização, como a hierarquia, inclusive de modo facetado. Conclui-se que as três abordagens apresentadas constituem um extrato de formas de organizar a informação e são comumente identificadas em *websites*, baseadas em aspectos como propósitos institucionais, perfis de usuários, clareza nas regras de divisão, especificidade temática e multidimensionalidade, normalizando a linguagem dos objetos e das questões dos usuários no combate às dificuldades naturalmente impostas pela *web*, como a ambiguidade e a heterogeneidade.

Palavras-Chave: Organização da informação. Arquitetura da Informação. Sistemas de organização. Interface *web*.

¹ Artigo submetido, avaliado, aprovado e apresentado no XXI Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ciência da Informação (ENANCIB 2021).

² Doutor em Ciência da Informação. Professor na Faculdade de Ciência da Informação (FCI), Universidade de Brasília (UnB). marciobdsilva@unb.br. <https://orcid.org/0000-0002-0052-7174>.

Abstract: *It presents the organization systems stipulated in the Information Architecture, as signals to the front-end developers of web interfaces. It contextualizes the research from the organization of information discussed in Library and Information Science. Provides a brief presentation on Information Architecture, addressing its emergence and the three circles that form the field, considered in the creation of interface design. It indicates, in a discursive sense, three approaches that compose the organization systems, understood as a set of orientations that, in a logical way, both classify the information and direct the navigational and search operation of the systems. It lists difficulties to organize information on the web, such as ambiguity, exact organization schemes, such as alphabetic, ambiguous organization schemes, such as metaphorical, and organization structures, such as hierarchy, even in a faceted way. It is concluded that the three approaches presented constitute an extract of ways to organize information commonly identified on websites, based on aspects such as institutional purposes, user profiles, clarity in the division rules, thematic specificity and multidimensionality, normalizing the language of objects and users' issues in combating the difficulties naturally imposed by the web, such as ambiguity and heterogeneity.*

Keywords: *Organization of information. Information Architecture. Organizational systems. Web interface.*

1 INTRODUÇÃO

Encarar a classificação como processo mental de agrupamento e separação vem se apresentando como um passo natural para estruturar *websites*. Ao se planejar o *design* de interface, cogita-se a influência de um arranjo sistêmico, responsável em delinear a classificação das informações e as suas relações conceituais, com fins de torná-las propícias à recuperação. Chega-se a uma interface pronta para ditar a “[...] interação entre usuário e computador. A interface atua como uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra” (JOHNSON, 2001, p. 19).

No *design* interativo de *websites*, em que o comportamento das tarefas e dos usuários acontece via interfaces (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015), a Arquitetura da Informação (AI) elenca um conjunto de orientações que “[...] perpassa a apresentação da informação para os usuários, englobando também elementos relacionados à estrutura do ambiente informacional” (DIAS; VIDOTTI, 2012, p. 119). É função dos arquitetos da informação estruturar *websites*, e cabe aos usuários acessar, usar e sair dos espaços (NIELSEN; LORANGER, 2006). Os usuários podem recomendar palavras-chave, classificar termos e avaliar recursos, enfim, participar da construção dos modelos, conforme vem ocorrendo em tempos contemporâneos, em uma espécie de *beta* constante, mas não devem ser os responsáveis pela estrutura das plataformas em si.

Ao passo que se organizam conteúdos, estruturam-se interfaces, por vezes de maneira avizinhada aos conceitos de Organização da Informação (OI), da Biblioteconomia e Ciência da Informação (CI), assumindo-os como ação adotada em “[...] um conjunto de objetos informacionais para arranjá-los sistematicamente em coleções [...] [como] bibliotecas, museus, arquivos, tanto tradicionais quanto eletrônicos” (BRÄSHER; CAFÉ, 2008, p. 6). Rosenfeld, um dos precursores da AI, valoriza o papel da Biblioteconomia na AI e na *User Experiencie* (UX)³ (ROSENFELD, 2021). Ao lado de Peter Morville, também bibliotecário e cientista da informação, em 1998, Rosenfeld⁴ lançaria a primeira edição do célebre “*Information Architecture for the World Wide Web*”, também conhecido como

³ Ao se pensar em UX, “projetar novos produtos requer preocupação constante com o usuário (final) e a maneira através da qual ele interage com o produto” (SILVA FILHO, 2011, p. 1).

⁴ Em seu *website*, Rosenfeld se autointitula coautor do livro do urso polar, o mais vendido na área e aclamado como um clássico, a bíblia da AI (AMAZON, 2021; ROSENFELD, 2021).

“livro do urso polar”, tornando-se referência para arquitetos de informação, *designers* de interfaces, *web developers* (devs), *full stack dev* e *UX designers*, enfim, para desenvolvedores *front-end*⁵.

Entre os componentes propostos por Rosenfeld e Morville estão os sistemas de organização (*organization systems*), definindo características comuns dos conteúdos, agrupá-los de maneira lógica e categorizá-los. Resulta-se em modelos de organização formados por tipos de relações entre os conteúdos e os seus correspondentes grupos (AGNER, 2009; REIS, 2007; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015; WURMAN, 1991).

A forma como a AI enxerga a OI em *websites* está além do agrupamento de conteúdos. Na prática, estruturar ambientes digitais funde-se ao ato de classificar, a partir de um arranjo taxonômico que favoreça o sucesso dos processos de navegação e busca, culminando em certa autonomia ao usuário. Em interfaces contemporâneas observa-se que o caminho até a informação desejada segue as múltiplas formas de enxergar (classificar) o mesmo objeto (assunto). Portanto, a interface disporá de variadas direções de navegação oriundas da preliminar busca realizada pelo usuário, cabendo-lhe escolher a trilha que, possivelmente, atenderá a sua necessidade informacional.

Caso a OI do espaço digital não seja realizada de modo satisfatório, no caso, desconsiderando as abordagens dos sistemas de organização da AI, possivelmente, os usuários terão problemas para compreender, navegar, buscar e recuperar informações, pois a estruturação de *websites* “[...] envolve determinar os níveis adequados de granularidade para a informação ‘átomos’ em seu site, e decidir como relacioná-los uns aos outros” (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015, p. 25). É justamente nesse ponto que surgem dúvidas aos desenvolvedores *front-end*, ocasionando adversidades aos demais componentes que realizam interface e, conseqüentemente, ao usuário, estimulando-o ao desinteresse e ao não retorno. Pensar e adotar formas de classificar informações em interfaces, assim como observar o posicionamento ideal (de aplicação) dessas formas na estruturação do *website*, são dilemas que reforçam a integração entre *front-end* e componentes da AI.

⁵ Trata-se da criação da interface das plataformas, ou seja, o que o usuário vê e manipula. Responsável pela experiência que será proporcionada ao usuário, o *front-end* abarca a interface desde o projeto (desenho), passando pela programação visual e finalizando com a apresentação dos conteúdos.

Na tentativa de abrandar incertezas impostas pela OI aos profissionais *front-end*, tema naturalmente discutido na Biblioteconomia e CI, este artigo objetivou apresentar os sistemas de organização estipulados na AI. Especificamente, elencar as dificuldades para organizar informação, pontuar os esquemas exatos e ambíguos e verificar as estruturas de organização.

Este artigo caracteriza-se como estudo de natureza qualitativa, do tipo descritivo e que se assume como bibliográfico e documental, a partir de um levantamento literário realizado no período de 10 de abril a 12 de junho de 2021. As consultas foram realizadas no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e no buscador *Google*, via expressões (também na língua inglesa) como “arquitetura da informação”, “arquitetura de informação para a *web*”, “arquitetura da informação para *front-end*”, “arquitetura da informação para *web design*”, “sistemas de organização da arquitetura da informação”, “organização da informação”, “organização do conhecimento”, “taxonomia em *websites*”, “classificação facetada” etc. Para responder aos objetivos, quadros descritivos foram apresentados, elencando os sistemas de organização alusivos à AI.

2 DESENVOLVIMENTO

O entendimento do homem frente ao mundo em que vive é determinado pela capacidade de organizar as informações. O homem realiza a ação de organizar para compreender, explicar e controlar (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015), como é possível observar a partir das iniciativas de teóricos visionários ao longo da história, citando Denis Diderot e Jean D’Alembert, Paul Otlet, Vannevar Bush⁶ e Theodor (Ted) Nelson⁷. No século XVIII, Diderot e D’Alembert lançaram a Enciclopédia, também chamada de “*Dictionnaire Raisonné des Sciences, des Arts et des Métiers*”, considerada uma das primeiras publicações do gênero na história humana. Apresentando o

⁶ Bush apresentou o MEMEX no artigo “*As We May Think*”. Além disso, Bush é considerado por muitos como o primórdio conceitual da *Wide Web* (WWW) devido à semelhança da sua máquina com a ideia de hipertexto.

⁷ Nelson é considerado o criador dos termos hipertexto e hipermídia.

Mundaneum, Otlet imaginou um ambiente que funcionaria como uma biblioteca universal com fins de centralizar o máximo de informação produzida em todo mundo, de maneira organizada. Bush, em sua máquina intitulada *Memory Expanded* (MEMEX), propôs uma associação de conceitos para armazenar documentos, virtualizando a forma como o cérebro humano transforma a informação em conhecimento, ou seja, semelhante ao modo humano não linear de pensar. Nelson, inspirado no MEMEX, apresenta o projeto *Xanadu*, uma rede instantânea e universal de publicações eletrônicas semelhante a um sistema hipertextual. Cunha-se, portanto, a ideia de hipertexto, correspondendo à principal característica dos primórdios da WWW. Nelson aprimorou o seu projeto, originando o chamado *Docuverse*, sendo uma espécie de universo global de documentos, originando mais um conceito clássico da *web*, chamado de hiperídia, que seria a junção do hipertexto com os recursos como imagem, som etc. (ASTUDILLO *et al.* 2005; BARRETO, 2007; DIAS, 1999; MARQUES, 1995).

As realizações elencadas representam a consumação de pesquisas que afetaram, e continuam afetando, formas adotadas pelo homem para organizar, buscar e usar informação, dinâmica assumida como de interesse por algumas áreas do conhecimento, como é o caso da CI. Segundo Bräsher (2012), por se tratar de processo central da cadeia documental e vital ao ciclo informacional, a OI apresenta-se como um assunto de interesse da CI. Conforme Svenonius (2000), a OI objetiva localizar uma entidade, identificar, selecionar a mais apropriada, ofertar acesso e encontrar a que seja semelhante ao interesse do usuário.

Ao “[...] possibilitar o acesso ao conhecimento contido na informação” (BRÄSHER; CAFÉ, 2008, p. 5), “[...] considerado em seu contexto histórico, social e cultural [...]” (GOMES, 2009, p. 65), a OI se apresenta como um conjunto de ações, ou seja, na forma como as informações serão representadas, para posteriormente serem classificadas e, conseqüentemente, estarem aptas à recuperação. No caso da classificação, pode ser encarada como uma atividade mediadora entre a informação submetida ao sistema (*input*) e o que estará disponível à recuperação (*output*), agrupando ou separando elementos em grupos, conforme semelhanças e diferenças. Quando possível, os grupos são combinados, formando grupos mais amplos, o que torna a classificação “[...] o método mais simples de descobrir ordem na múltipla e confusa diversidade da natureza”

(CARLAN, 2010, p. 67), assertiva que pode ser naturalmente aplicada a recente e constante produção de conteúdo vivenciada na Internet e que alerta os profissionais de desenvolvimento *front-end*.

É justamente nesse viés, de permitir que o conhecimento humano seja acessado, segundo informações classificadas e apresentadas em um visual eletrônico compreensível, que a OI se apresenta à AI, inclusive em discussões que transcenderam dos ambientes físicos aos digitais. A CI oferta os chamados sistemas de organização do conhecimento (SOCs), sendo um conglomerado de esquemas que permite organizar, gerenciar e recuperar informações, como os tesouros e as taxonomias, por exemplo.

3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO: breve apresentação

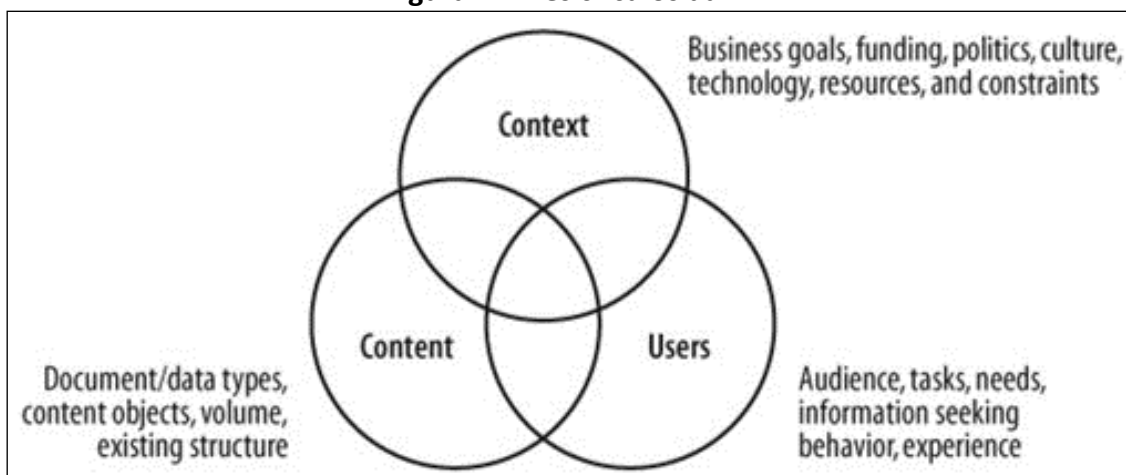
As interfaces digitais vestem-se como estratégias comunicacionais entre ambiente e receptor, nesse caso, traduzindo-se como computador e usuário, respectivamente. Compreendem-se interfaces como “[...] uma espécie de tradutor, mediando entre as duas partes, tornando uma sensível para a outra” (JOHNSON, 2001, p. 19).

O desenvolvimento de interfaces se transformou em uma questão problemática, especialmente a partir da ascensão da Internet, no início dos anos de 1990. Um pouco depois, em meados dos anos 1990, essa preocupação rendeu iniciativas de grandes investimentos pelas empresas intencionadas em se tornarem visíveis na WWW, via *websites*. Nesse momento, inicia-se uma evolução nas metodologias formais e multidisciplinares aplicadas ao desenvolvimento *front-end*, como as primeiras tentativas de adotar um conceito de AI. Sendo uma proposta primogênita, Richard Wurman apresentou uma AI “[...] baseada na mídia impressa, principalmente na produção de guias, mapas e atlas” (REIS, 2007, p. 26). No ano de 1994, Morville e Rosenfeld, considerados autor e coautor da AI na WWW, respectivamente, fundaram a *Argus Associates*, vista como a primeira empresa dedicada ao trabalho com AI na *web*. Em 2002 surgiu a *Asilomar Institute for Information Architecture*, organização sem fins lucrativos formada por profissionais da AI. Mais tarde, em 2005, o nome da instituição foi modificado para *Information Architecture Institute* (IAI) e mantida até hoje (REIS, 2007; ROSENFELD, 2021).

Ao assumir-se como o fundamento básico de todo e qualquer *website*, a AI pode ser compreendida como campo que estuda, dispõe e organiza informação bruta a partir de quatro componentes (organização, rotulação, navegação e busca), os quais interagem com protocolos, bancos de dados (BDs), níveis de mapeamento, *frameworks*, linguagens etc. Na visão dos usuários, a AI é um projeto estruturado que lhes ofertará recursos para que atinjam com sucesso os seus objetivos (AGNER, 2009; MANZOTTI, 2013; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Pode-se dizer que AI é arte e ciência que fórmula tanto produtos de informação quanto experiências de usuários no apoio a usabilidade e encontrabilidade de conteúdos, não se resumindo a números diante de ambiguidades e complexidades latentes, o que exige dos profissionais lançarem mão de suas experiências, intuições e criatividade. Esses três valores serão considerados na criação de um *design* de interface, especificamente nas intercessões dos três círculos da AI (Figura 1), chamados de contexto organizacional (*context*), conteúdo (*content*) e usuários (*users*) (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Figura 1 - Três círculos da AI



Fonte: Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 32).

Os três círculos absorvem informações necessárias para implementar os quatro componentes na estruturação dos *websites*, de maneira combinada. Entre eles, este artigo destaca os intitulados sistemas de organização (*organization systems*), a partir de um conjunto de orientações que, de maneira lógica, tanto classifica as informações quanto direciona o funcionamento navegacional e de busca dos sistemas.

4 SISTEMAS DE ORGANIZAÇÃO: abordagens

As cidades são exemplos do ato humano de separar o que está à sua volta, por algum critério, a todo momento. Elas estão inseridas em Estados, pertencentes a países. Também é possível separar os homens pelos departamentos de trabalho em uma empresa, distingui-los entre pais, filhos e irmãos, na perspectiva de uma árvore genealógica, entre outros (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

A diversidade nas formas de organizar o mundo à volta do homem reflete na construção dos ambientes digitais, como as informações são acessadas e utilizadas. Em outras palavras, o discurso centra-se na classificação, no sentido de delinear formas de ordenar (dividir) as informações em um ambiente, físico ou digital, segundo suas características, já que “[...] o volume e a diversidade de formas e conteúdos constituem por si só desafios à organização e recuperação da informação” (BRÄSHER, 2012, p. 12).

Não se trata de uma nova discussão, mas de um debate que ocorre de longa data nos campos da Biblioteconomia e CI, dedicado à organização e ao acesso à informação. O debate transcendeu aos profissionais da AI, intencionados em organizar informações em interfaces, para que as pessoas encontrem as respostas certas às suas perguntas, e apoiar a navegação casual e pesquisa delegada (direcionada), em processos que façam sentido aos usuários. Portanto, os sistemas de organização se referem a um conjunto de maneiras que vai orientar como os conteúdos disponíveis serão organizados e categorizados, agrupando-os de maneira lógica e relacional. Esses sistemas são abordados em três pontos básicos: dificuldades para organizar informação na *web*; esquemas de organização; e estruturas de organização (AGNER, 2009; REIS, 2007; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015; WURMAN, 1991).

As dificuldades para organizar informação na *web* (Quadro 1) afetam diretamente na cognição de agrupar conteúdos e no *design* de interfaces, assim elencadas: ambiguidade; heterogeneidade; diferenças de perspectiva (pontos de vista); políticas internas (institucionais); e estética (*design*).

Quadro 1 - Dificuldades para organizar informação na *web*

Dificuldade	Descrição
Ambiguidade	Problema mais comum entre as dificuldades, ocasionado tanto por SOCs construídos a partir da linguagem humana quanto pela própria ambiguidade. Como uma mesma palavra pode ter mais de um significado, dependendo do contexto, a ambiguidade oferece desafios ao <i>design</i> de um sistema de organização tanto na definição do nome (rótulo) de uma categoria quanto na seleção dos conceitos que farão parte dessa categoria. Um exemplo clássico, normalmente citado na literatura, refere-se à expressão “manga”, que pode ser camisa, fruta, raça de cavalo etc.
Heterogeneidade	Característica natural da <i>web</i> , ofertando variados conteúdos e formatos no mesmo espaço, inclusive lado a lado. Entre os tipos de conteúdos estão os textuais, imagéticos, audiovisuais etc., enquanto os formatos podem ser CSV, DOC, HTML, PDF, XML etc. Níveis de granularidade no acesso à informação é outra característica que gera maneiras desordenadas de apresentar objetos, variando entre totalidade, trecho e/ou apenas a referência (coleção e/ou comércio), confundindo os usuários. Portanto, a heterogeneidade dificulta a adoção de um único sistema de organização em todo o <i>website</i> , o que justifica a iniciativa de criar ambientes subdivididos à interface <i>home</i> (portal).
Diferenças de perspectiva	Maneiras diversificadas de organizar e nomear arquivos e diretórios, não sendo lógicas para todos, pois a compreensão é (variavelmente) pessoal. Deve-se prevalecer a construção de sistemas de organização que reflitam as perspectivas dos usuários, contudo, é necessário que se atente ao fato de que existe uma variedade de perfis, como os bancos que possuem contas pessoais e empresariais. A compreensão sobre o mesmo assunto pode ser diferenciada em interesse/conhecimento, assim como o foco de apresentação pode ser variável, iniciativa comum em ambientes de <i>e-commerce</i> . Assim, para que não haja ruídos na categorização dos conteúdos, evitam-se a mistura de informações pessoais com empresariais e a influência da cultura e visão pessoal de mundo.
Políticas internas	Frente a diversos interesses, decisões institucionais são necessárias, influenciando na OI e, conseqüentemente, no entendimento e na opinião sobre o negócio/marca. Deve-se buscar um equilíbrio entre as necessidades dos usuários e as razões que fundamentam cada decisão política. Os supermercados organizam os produtos de maneira a destacar a função e não o fabricante. Caso o supermercado inverta essa política, o fabricante pode aumentar preços e repensar estratégias junto ao supermercado. Os portais acadêmicos, como mais um exemplo, são ambientes onde é comum encontrar destaques distintos sobre suas modalidades de ensino.

Estética	Como uma característica natural, quando se discute <i>design</i> , um <i>website</i> deve ser bonito, gerar sensações de conforto. Caso ocorra o inverso, a interface limitará a aprendizagem e criatividade do usuário na solução de um problema, ao depara-se com um erro. Mesmo com a valorização da estética, deve-se ofertar informações assimiláveis e exatas, que contribuam na navegação e leitura de conteúdos realizadas pelo usuário. Em uma simples navegação na <i>web</i> , plataformas de agradável visual são encontradas, sugerindo que o <i>design</i> prevaleceu sobre o conteúdo. As categorias e os seus correspondentes conceitos parecem ter menos destaques do que os efeitos usados para destacar um recurso na tela. Pessoas com deficiência visual são afetadas quando os rótulos que classificam um objeto parecem “invisíveis” na interface, exibidas por tamanhos inferiores aos demais recursos que integram o todo.
----------	---

Fonte: Bustamante (2004); Norman (2003); Reis (2007); Rosenfeld; Morville e Arango (2015); Silva e Miranda (2016); Wurman (1991).

Apontados como a solução para os problemas no *design* de sistemas de organização, os esquemas de organização são formas de estipular categorias, cada uma a partir de regras (simples), o que contribui para que os usuários tenham consciência e previsibilidade sobre a informação organizada. Essas categorias são criadas conforme o significado (semântico) dos conteúdos que serão classificados (REIS, 2007; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Os esquemas de organização exatos (Quadro 2), ou objetivos, segundo regras claras para a inclusão dos termos, dividem informações em seções que tanto estão bem definidas quanto são mutuamente exclusivas. Nesse tipo de esquema, o usuário sabe exatamente o que procura e onde encontrar, portanto, não há fomento à ambiguidade. Contudo, recomenda-se que o usuário saiba o nome do objeto que procura para o pleno sucesso de sua busca. Destaca-se ainda que são esquemas considerados de simples projeção, manutenção e uso, sem maiores demandas intelectuais (REIS, 2007; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Quadro 2 - Esquemas de organização exatos

Esquema	Descrição
Alfabeto	Esquema indicado para <i>websites</i> que possuem tanto um grande conjunto de informação quanto um público muito diversificado, exemplificado por dicionários, enciclopédias, listas telefônicas etc.

Tempo	Esquema comumente indicado para apresentar sequências cronológicas de eventos/fatos, presentes em livros de História e adotados como guias de TV, <i>feed</i> de notícias etc.
Localização	Esquema que organiza informações advindas de localidades específicas, como na previsão do tempo, em pesquisas políticas, em documentos como atlas de anatomia etc.
Sequência	Esquema que organiza itens por ordem de grandeza com objetivo de conferir valor ou peso da informação, ação comum em listas de preços, <i>top musics</i> etc.

Fonte: Reis (2007); Rosenfeld; Morville e Arango (2015).

No caso dos esquemas ambíguos (Quadro 3), ou subjetivos, pelo fato de não adotarem regras que explicitem como incluir novos termos, adotam categorias que desafiam a compreensão exata sobre algo, fomentados por dificuldades como ambiguidade e subjetividade humana, tornando-os mais difíceis de projetar, o que não significa que sejam menos úteis do que os modelos exatos. Por outro lado, os esquemas ambíguos são úteis quando o usuário não sabe, exatamente, o que procura. Por ser uma necessidade vaga de informações, os esquemas exatos possibilitam ao usuário aprender, fazer novas conexões e chegar a melhores conclusões, como uma espécie de aprendizagem associativa enquanto navega pelo *website* (REIS, 2007; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Quadro 3 - Esquemas de organização exatos

Esquema	Descrição
Assunto	Esquema que divide a informação em diferentes tipos, modelos ou perguntas, como as páginas amarelas, editoriais de jornais, supermercados etc.
Tarefa	Esquema que organiza a informação por meio do conjunto de ações, dificilmente utilizado sozinho nos <i>websites</i> e muito presente em aplicações <i>Windows</i> , como as tarefas organizadas no <i>menu</i> exibir.
Público-alvo	Esquema adotado quando se deseja customizar o conteúdo para públicos específicos, como as lojas de departamentos, por exemplo.
Sequência	Esquema que organiza itens por ordem de grandeza com objetivo de conferir valor ou peso da informação, ação comum em listas de preços, <i>top musics</i> etc.
Metáfora	Esquema adotado para orientar o usuário, em que se faz uso de algo familiar para apresentar um elemento no <i>website</i> , o que, de certa forma, pode limitar a organização. Por exemplo,

	normalmente usa-se a imagem de um <i>desktop</i> para apresentar computadores pessoais (PCs).
Híbrido	Esquema resultante da união de dois ou mais modelos ambíguos, o que pode gerar algum tipo de confusão ao usuário.

Fonte: Reis (2007); Rosenfeld; Morville e Arango (2015).

As estruturas de organização (Quadro 4) são arranjos construídos de maneira hierárquica, hipertextual ou por modelagem de BDs, proporcionais aos SOCs discutidos no contexto da Organização do Conhecimento (OC). Esse paralelismo, entre estruturas de organização e SOCs, é presenciado na organização dos resultados de pesquisas na Internet, intencionada em facilitar o acesso às fontes citadas nas listas de ocorrências. Considerando que cada estrutura possui pontos positivos ou negativos, por vezes, a sugestão é adotá-los em conjunto (complementar), mesmo não sendo uma tarefa simples, pois amplia-se a complexidade da estrutura (HODGE, 2000; ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Quadro 4 - Estruturas de organização

Esquema	Descrição
Hierarquia	Estrutura construída em sentido taxonômico. A partir de algum critério de ordenação e associação, a hierarquia vem sendo discutida e desenvolvida tanto nos ambientes tradicionais, como nas bibliotecas físicas, quanto nos espaços eletrônicos, como os portais institucionais e as bibliotecas digitais. A hierarquia desenha-se como árvore que possui uma classe chamada de raiz, a qual se dispõe em ramos, que são as subdivididas ordenadas, no sentido do mais geral e movendo-se ao mais específico. Em estruturas do tipo, observa-se que cada termo se apresenta em um só lugar.
Hipertexto	Estrutura que organiza a informação a partir de ligações entre textos, imagens etc. Cria-se uma espécie de blocos de dados interligados por alguma associação, como uma rede, inclusive permitindo o acesso e uso das informações de maneira não linear a partir de diferentes cenários de navegação (interpretações). Um ambiente que possui uma OI por hipertexto possui itens, ou fragmentos de informações, e <i>links</i> entre esses fragmentos. Os hipertextos, enquanto blocos de conteúdo, podem ser conectados por estruturas hierárquicas, não hierárquicas, ou ambas, desenhando uma rede de relacionamentos úteis e criativos. Entretanto, caso não haja um contexto sobre os hipertextos, a sensação de frustração pode acometer os usuários.
Modelagem (BD)	Estrutura considerada como uma abordagem ascendente. Nesse tipo de modelagem, adotam-se tabelas, as quais armazenam

	dados e relacionam-se entre si. Como padrão, em BDs, enquanto as linhas nas tabelas são os registros, as colunas são os campos (atributos/metadados). Ao serem adotados BDs, espera-se velocidade de busca e recuperação eficiente, a partir das inúmeras possibilidades de consultas (relações) entre as tabelas. Os BDs são comumente usados em aplicações relativamente homogêneas, como catálogos de produtos e diretórios de pessoal.
--	--

Fonte: Reis (2007); Rosenfeld; Morville e Arango (2015).

Compreender os elementos básicos que compõem as estruturas de organização, ou seja, “[...] escolhas de termos, conceitos, classificação de termos, determinação de categorias, classes, subclasses, identificação de características comuns e diferentes, propriedades ou atributos [...]” (CARLAN, 2010, p. 16-17), não garante que construí-los seja tarefa simples aos arquitetos da informação, muito por causa de confusões terminológicas, ausência de manuais/métodos e variedade de modelos, entre tradicionais (sistemas de classificação bibliográficos), típicos (taxonomias) e modernos (ontologias).

No entanto, planejar SOCs equilíbrios, entre exclusividade e inclusividade, é uma compreensão necessária, cenário propício às chamadas taxonomias facetadas (poli hierárquicas), especialmente quando os *websites* possuem grandes sistemas de informação. No caso, as taxonomias únicas são substituídas pelas abordagens mais flexíveis, isto é, multidimensionais (ROSENFELD; MORVILLE; ARANGO, 2015).

Modelos facetados são formados por um conjunto de classes denominadas de categorias fundamentais, idealizadas pelo indiano Shiyali Ramamrita Ranganathan (1892-1972) e materializadas na Teoria da Classificação Facetada (TCF). Essas categorias, mutuamente exclusivas e conjuntamente exaustivas, permitem que uma perspectiva sobre certo objeto seja isolada, ou seja, define-se a faceta⁸. Em seguida, cada faceta resultante poderá ser combinada para representar um conjunto de objetos. Dessa forma, a taxonomia única (*single hierarchy*), adotada na época pelo tradicional diretório *Yahoo!* (*Yahoo model*), passou a ser fragmentada em taxonomias

⁸ A definição de uma faceta inicia-se a partir da análise das características do universo analisado. Cada característica identificada transforma-se em um parâmetro (qualificador), ao qual se cria uma dimensão (visão), definindo grupos específicos. Finalmente, cada grupo torna-se uma faceta (RANGANATHAN, 1967).

múltiplas (*multiple hierarchy*). Surgem na *web* os modelos facetados (*faceted model*), concentrados em diferentes dimensões sobre o mesmo conteúdo, além de serem menos profundos e mais planos do que as tradicionais taxonomias.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O fato de a Internet crescer e com ela surgir *websites* sem planejamento, problemáticos em usabilidade, dificuldades na encontrabilidade de informação e custo oneroso para edições fez com que os profissionais da *web*, especialmente os desenvolvedores *front-end*, enxergassem ainda mais a importância de se construir ambientes planejados. Como resultado, a expressão AI consolidou-se como o caminho que ajuda o usuário a encontrar a informação que necessita, apresentada de maneira compreensível e acessada via um *design* de tela intuitivo. Pode-se dizer que a AI está em todas as interfaces contemporâneas, nos *websites*, nos *softwares*.

Pensar em um *design* de interface bem-sucedido também significa refletir sobre a forma como as informações do *website* serão apresentadas e organizadas, especialmente quando se constroem plataformas complexas, sistematizadas em departamentos e acessíveis a públicos diversos, como os ambientes de *e-commerce*. Em outras palavras, deve-se pensar no *design* estrutural de ambientes de informação, considerando a AI como um campo norteador, que, por sua vez, tira proveito de estudos realizados na Biblioteconomia e CI. No diálogo entre as áreas encontram-se os SOCs, atuando tanto na organização quanto na recuperação de informações.

Decidir sobre a forma como as informações serão organizadas recai nos desenvolvedores *back-end*⁹ e influencia decisões, como, por exemplo: quais atributos serão adotados nos BDs; quais consultas (*queries*) serão ofertadas; como ocorrerá a integração dessas buscas com os menus navegacionais para apresentar os resultados de maneira facetada; entre outras questões que evidenciam uma *web*, cada vez mais, multidimensional. Apresenta-se a WWW de leitura não linear e de conteúdos variados e

⁹ Responsável pelo funcionamento e estabilidade das plataformas, ou seja, o que está por trás das interfaces. O *back-end* corresponde ao armazenamento, consultas (BDs), segurança de dados, fluxo de informações etc.

interconectados, assentada em interfaces que organizam a mesma informação por diferentes olhares, iniciativa comumente presente em ambientes de *e-commerce*, dos mais distintos segmentos, como as livrarias digitais.

Diante do elenco de dificuldades para organizar informação na *web*, das pontuações sobre os esquemas exatos e ambíguos e das menções sobre as estruturas de organização, a classificação deve ser encarada como ação intermediária entre estruturar e organizar. Enquanto estruturar refere-se à disposição dos objetos em tela, considerando seções como menus navegacionais, *feeds*, recomendações etc., organizar alinha-se ao conceito de classificar, isto é, de agrupar e separar objetos em classes específicas, levando-se em consideração semelhanças e diferenças entre eles. Nesta linha, entre estruturar e organizar, existe fomento para decorrentes investigações concentradas na presença de SOCs em interfaces, como é o caso de modelos facetados, tendo a TCF do indiano Ranganathan como inspiração.

Conclui-se que as três abordagens apresentadas constituem um extrato de formas de organizar a informação e são comumente identificadas em *websites*, baseadas em aspectos como propósitos institucionais, perfis de usuários, clareza nas regras de divisão, especificidade temática e multidimensionalidade, normalizando a linguagem dos objetos e das questões dos usuários no combate às dificuldades naturalmente impostas pela *web*, como a ambiguidade e a heterogeneidade.

REFERÊNCIAS

AGNER, Luiz. **Ergodesign e arquitetura de informação**: trabalhando com o usuário. 2. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

AMAZON. **Louis Rosenfeld**. Seattle, 2017. Disponível em: <https://www.amazon.com/Louis-Rosenfeld/e/B000APV7C0>. Acesso em: 12 jun. 2021.

ASTUDILLO, Héran. *et al.* **Software abierto**: factibilizando la neutralidad tecnológica para Chile. Santiago: Fundación País Digital, 2005. Disponível em: <https://silo.tips/download/software-abierto-factibilizando-la-neutralidad-tecnologica-para-chile-enero-2005>. Acesso em: 15 maio. 2021.

BARRETO, Aldo de Albuquerque. Uma história da ciência da informação. In: TOUTAIN, Lídia Maria Batista Brandão. (org.). **Para entender a Ciência da Informação**. Salvador: EDUFBA, 2007.

BRÄSHER, Marisa. Visibilidade científica e interlocução internacional em organização e representação do conhecimento. In: GUIMARÃES, José Augusto Chaves; DOBEDEI, Vera. (orgs.). **Desafios e perspectivas científicas para a organização e representação do conhecimento na atualidade**. Marília: ISKO-Brasil: FUNDEPE, 2012. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/Extensao/CEDHUM/livro-isko-brasil-finalizado.pdf>. Acesso em 29 maio. 2022.

BRÄSHER, Marisa; CAFÉ, Lígia. Organização da informação ou organização do conhecimento? In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 9., 2008, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: ECA/USP, ENANCIB, 2008. Disponível em: <http://enancib.ibict.br/index.php/enancib/ixenancib/paper/viewFile/3016/2142>. Acesso em: 11 maio. 2021.

BUSTAMANTE, Antonio Montes de Oca Sánchez de. Arquitectura de información y usabilidad: nociones básicas para los profesionales de la información. **Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud**: ACIMED, Cuba, v. 12, n. 6, nov./dez. 2004. Disponível em: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352004000600004. Acesso em: 15 maio. 2021.

CARLAN, Eliana. **Sistemas de Organização do Conhecimento**: uma reflexão no contexto da Ciência da Informação. 2010. 195f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade de Brasília, Brasília, 2010. Disponível em: <http://eprints.rclis.org/14519/1/Carlan-Eliana-Dissertacao.pdf>. Acesso em: 23 maio. 2021.

DIAS, Cláudia Augusto. Hipertexto: evolução histórica e efeitos sociais. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 28, n. 3, p. 267-275, set./dez. 1999. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ci/v28n3/v28n3a4.pdf>. Acesso em: 10 maio. 2021.

DIAS, Guilherme Ataíde; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti. Arquitetura da informação no ambiente digital: avaliando as relações com o direito da propriedade intelectual. **Informação & Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 22, n. 3, p. 115-132, set./dez. 2012. Disponível em: https://www.brapci.inf.br/repositorio/2015/12/pdf_cbdb5ce44b_0000011949.pdf. Acesso em: 02 jun. 2022.

GOMES, Hagar Espanha. Tendências da pesquisa em organização do conhecimento. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, p.60-88, jan./dez. 2009. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/6974>. Acesso em: 22 maio. 2021.

HODGE, Gail. **Systems of Knowledge Organization for Digital Libraries: beyond traditional authorities files**. Washington, DC: The Council on Library and Information Resources, 2000. Disponível em: <http://www.clir.org/pubs/reports/pub91/pub91.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

JOHNSON, Steven. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

MANZOTTI, Caio Salles. **Design de Interface em Dispositivos Móveis**. São Paulo: Mackenzie, 2013. Disponível em: https://issuu.com/cmazzotti/docs/design_de_interface_em_dispositivos. Acesso em: 12 jun. 2021.

MARQUES, Eugênia Vale. **Introdução aos sistemas de hipertexto**. Revista da Escola de Biblioteconomia da UFMG, v. 24, n.1, p.85-111, jan./jun. 1995. Disponível em: <http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/13018>. Acesso em: 21 maio 2021.

NIELSEN, Jakob. LORANGER, Hoa. **Prioritizing web usability**. São Francisco: New Riders, 2006.

NORMAN, Donald. **Emotional Design: why we love (or hate) everyday things**. New York: Basic Books, 2003.

RANGANATHAN, Shiyali Ramamrita. **Prolegomena to library classification**. Bombay: Asia Publishing House, 1967.

REIS, Guilherme Almeida dos. **Centrando a arquitetura de informação no usuário**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-23042007-141926/pt-br.php>. Acesso em: 10 maio. 2021.

ROSENFELD, Louis. **Louis Rosenfeld**. Rosenfeld Media, Nova York, 2021. Disponível em: <https://rosenfeldmedia.com/people/louis-rosenfeld/>. Acesso em: 10 maio. 2021.

ROSENFELD, Louis; MORVILLE, Peter; ARANGO, Jorge. **Information architecture for the web and beyond**. 5. ed. Sebastopol: O'Reilly, 2015.

SILVA, Márcio Bezerra da; MIRANDA, Zeny Duarte. A arquitetura da informação do portal institucional BVS FIOCRUZ à luz do sistema de organização. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador. **Anais [...]**. Salvador: UFBA, 2016. Disponível em: <http://www.ufpb.br/evento/index.php/enancib2016/enancib2016/paper/viewFile/4194/2207>. Acesso em: 20 maio. 2021.

SILVA FILHO, Antonio Mendes da. User Experience: Essencial para Usabilidade de Produtos. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, v. 11, n. 122, p. 1-6, jul. 2011.

Disponível em:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/13862/7206>.

Acesso em: 02 jun. 2021.

SVENONIUS, Elaine. **A base intelectual da organização da informação**. Cambridge: The MIT Press, 2000.

WURMAN, Richard. **Ansiedade de Informação**. São Paulo: Cultura, 1991.