



XIX encontro nacional
de pesquisa em
ENANCIB ciência da informação

// SUJEITO INFORMACIONAL E AS
PERSPECTIVAS ATUAIS EM CIÊNCIA
DA INFORMAÇÃO. //

22-26
OUTUBRO
2018
LONDRINA/PR



XIX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2018

GT-9 – Museu, Patrimônio e Informação

USABILIDADE DA INTERFACE VIRTUAL DE MUSEUS CONSTITUÍDOS APENAS NO PLANO FÍSICO

Rubens Ramos Ferreira (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Unirio)

Luisa Maria G. M. Rocha (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro – Unirio)

USABILITY OF VIRTUAL INTERFACE OF MUSEUMS CONSTITUTED ONLY IN THE PHYSICAL SPACE

Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral

Resumo: O artigo realiza uma análise sobre a interface virtual de museus constituídos apenas no plano físico, a partir da perspectiva dos principais elementos que configuram os sistemas de navegação de websites. A metodologia utilizada consiste em uma análise da literatura da área e das interfaces virtuais de museus constituídos apenas no plano físico, de caráter assistemático. Dentre os principais resultados, identificou-se a navegabilidade e usabilidade como premissas essenciais para museus inseridos na dinâmica do fluxo de dados e interações sociais que sustentam o Ciberespaço.

Palavras-Chave: Usabilidade; Arquitetura da Informação; Interface virtual de museu físico; Comunicação Museológica; Museu Virtual.

Abstract: The article analyzes the virtual interface of museums constituted only in the physical space, from the perspective of the main elements that configure the navigation systems of websites. The methodology used consists of an unsystematic nature analysis of the literature and the virtual interfaces of museums constituted only in the physical space. Among the main results, it identified the navigability and usability as essential premises for museums inserted in the dynamics of the flow of data and social interactions that underpin Cyberspace.

Keywords: Digital Heritage; Museology Communication; Information Architecture; Usability; Virtual Museum

1 INTRODUÇÃO

O termo usabilidade tende a remeter à ideia do uso de determinadas habilidades que visam otimizar o acesso do usuário às informações disponibilizada em determinadas configurações hipertextuais do protocolo *Web*. Ainda nesse contexto de operacionalização da internet – frente a dinâmica do fluxo de dados e interações sociais sustentam o Ciberespaço –, a usabilidade está intrinsecamente relacionada à navegabilidade, está apreendida a partir dos elementos utilizados para conduzir os usuários pelas páginas dos *website*, otimizando o acesso à informação a partir de uma interface amigável e com design atraente, sempre levando em consideração a heterogeneidade de usuários.

Na busca por uma definição mais completa para o termo usabilidade, podemos destacar a apresentada no Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p.226), como sendo a “capacidade do produto de *software* ser compreendido, apreendido e operado pelo usuário, bem como de ser atraente quando usado sob condições especificadas”. Todavia, destaca-se que a definição de Jakob Nielsen e Hoa Loranger (2007) antecede a definição apresentada, sendo o termo definido pelos referidos autores como um “atributo de qualidade relacionado à facilidade de uso de algo”. Entende-se ainda que a Usabilidade pode ser mensurada através de determinados testes com usuários a partir de uma seleção de tarefas pré-determinada no sistema. Por fim, no que se refere aos elementos que compõem os Sistemas de Navegação, estes configuram-se como “mecanismos de classificação da arquitetura da informação nas bases de informação”, que tendem a proporcionar “uma interação mais amigável para o usuário” (SALES, 2006, p.28).

Toda estrutura de um website deve ser pensada em como o usuário irá utilizá-lo. Nesse sentido, sua configuração deve partir da familiaridade do usuário com a consistência da interface. Logo, “quando a navegação web funciona bem, ela é pouco notada”, sendo que a melhor é aquela que “nem mesmo é notada” (KALBACH, 2009, p. 21).

Museus que fazem uso da infraestrutura operacional da internet e do protocolo *Web* para se apresentar à sociedade e afirmar a sua missão institucional (CURY, 2006), através do acesso e difusão¹ do seu acervo, tendem a abarcar o ciberespaço como parte infocomunicacional

¹ Por vezes os museus desempenham um papel que tende à passividade no tocante à sua Comunicação, uma vez que nesse processo o ato da procura pelo acervo parte do pesquisador/usuário. Neste caso, cabe a instituição propiciar ao pesquisador/usuário instrumentos de pesquisa eficientes, empregar procedimentos corretos de documentação e conservação, bem como fornecer espaços, mesmo que virtuais, adequados para o desenvolvimento da consulta/pesquisa. Por sua vez, a noção de difusão está relacionada a forma ativa que a instituição trabalha sua Comunicação Museológica. Nesse sentido, a difusão do acervo pode ocorrer tanto

da ponta do iceberg do processo de Musealização, isto é, em sua Comunicação Museológica. Ainda que não estejam constituídos apenas na internet, como no caso dos Museus Virtuais Originais Digitais (LIMA, 2009), a interface virtual de museus físicos favorece nossa análise sobre a dimensão empírica nos museus do conhecimento fomentado pelo campo da Museologia e da Ciência da Informação.

Diante o exposto, propõe-se analisar a interface virtual de museus constituídos apenas no plano físico, a partir da perspectiva dos elementos principais que constituem os sistemas de navegação de websites. A metodologia utilizada consiste em uma análise da literatura da área e das interfaces virtuais de museus constituídos apenas no plano físico, com foco na usabilidade e navegabilidade no contexto dos sistemas de navegação.

Cabe aqui destacar que, por não ser um estudo de análise comparativa, a escolha dos *websites* configuraram-se como uma seleção de caráter assistemático, uma vez que o único critério que prevaleceu foi a nacionalidade brasileira das instituições, sendo o Museo del Prado a única exceção devido o elemento do sistema de navegação analisado. Um outro dado que se faz necessário destacar é que os dados aqui compartilhados foram obtidos no desenvolvimento da dissertação de Mestrado, pelo PPG-PMUS (UNIRIO/MAST) defendida em 2017, que teve por objetivo explorar a sistematização do processo de Musealização do Patrimônio Digital no âmbito operacional do Museu da Pessoa (São Paulo), objetivando determinar suas especificidades frente a configuração técnico-conceitual do referido Museu Virtual Original Digital (FERREIRA, 2017).

2 ESTRUTURAS DE NEVAGAÇÃO

A articulação moderna do termo *wayfinding* estaria relacionada “aos processos cognitivos que todas as pessoas executam ao se deslocar pelo espaço”. Quando aplicado ao contexto de design de exposição, esse sistema abarcaria a “orientação espacial ou a capacidade do ser humano de navegação no espaço e a integração com todas as formas de comunicação visual” (SCHERER, 2014, p.7), sendo passível de ser qualificado a partir de três componentes:

- (i) identificar onde se está como um ponto de origem para o caminho/percurso; (ii) leitura contínua da paisagem enquanto se desloca através dela, uma experiência multissensorial, formando feedback para

dentro dos limites institucionais do Museu, seja ele físico e/ou virtual, quanto em ações extramuros (FERREIRA, 2017).

tomada de decisão; e (iii) identificar o destino quando se chegou. Ou seja, percebe-se que enquanto planejamento espacial e comunicação, wayfinding é mais do que projetar um sistema de sinalização, é um critério essencial e uma parte integrante de qualquer processo de design. Com a abordagem do wayfinding questionam-se os paradigmas do design de sinalização (SCHERER, 2014, p.7).

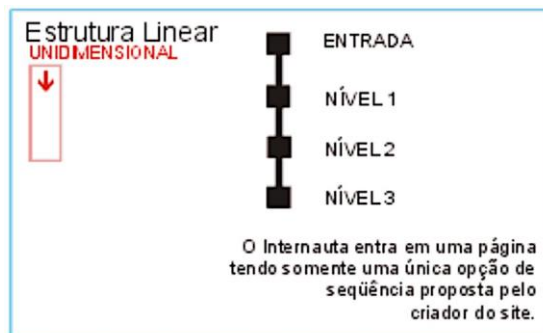
No contexto expositivo dos museus físicos o sistema de *wayfinding* estaria relacionado à localização e a diagramação de informações, como forma de favorecer a criação de espaços funcionais, confortáveis e cativantes, potencializar experiência dos visitantes (CATTANI; CARDOSO; COSSIO; SCHERER, 2011). Já no contexto web são, para se movimentar pelo espaço o usuário também precisa de orientações visuais, caso contrario poderá facilmente se perder. Se no espaço físico existe uma infinidade de pontos de referências para orienta-lo, a exemplo de placas e outras sinalizações, no ambiente web essas referências manifestam-se através dos elementos do Sistema de Navegação que, baseadas nos princípios da Arquitetura da Informação, orientam ao usuário como mover-se pelo espaço hipermidiático (LEÃO, 1999).

Embora atualmente – ainda – seja impossível prever as escolhas que o usuário irá efetuar em sua navegação pelo ciberespaço, os elementos de navegação de um website são responsáveis por estabelecerem possíveis percursos navegacionais, “cabendo ao artista ou diagramador do projeto a função de traçar caminhos permutacionais, criar pontas e pontes de acesso”, determinando páginas como mais importantes em relação a outras, como forma de induzir a navegação do usuário (LEÃO, 1999, p.57). Para tanto, primeiramente, faz-se necessário a projeção de estrutura básicas de navegação, no formato de um organograma de links entre todas as páginas existentes dentro de um mesmo website.

Fabio Nunes (2000, *online*²) destaca três modelos básicos de representações gráficas para uma Arquitetura da Navegação. O primeiro modelo é identificado pelo referido autor como Estrutura linear (Figura 1). Nessa configuração de Arquitetura de Navegação unidimensional, isto é, numa expansão que só acontece em um único sentido e direção, o usuário está limitado a uma navegação linear, em que suas ações limitam-se a visualização de um conteúdo hipermídia por página, sendo necessário clicar sobre um determinado ícone, geralmente um link representado por uma seta, para poder visualizar o conteúdo da página seguinte.

² Disponível em: <http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto_arquitetura.html> Acesso em: 11 jul 2018.

Figura 1: Representação Gráfica de uma Estrutura Linear de Navegação



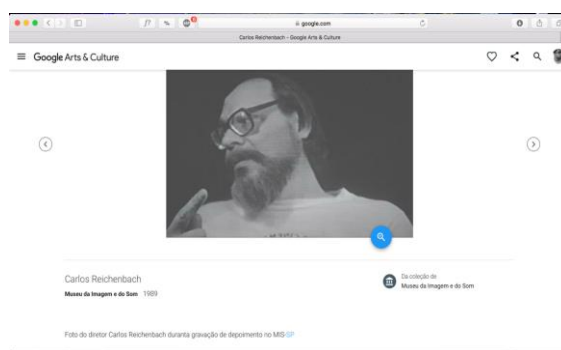
Fonte: Nunes – 2000³

A título de exemplo, poderíamos destacar a configuração da exposição “A mulher na Revolução de 32”⁴, produzida em 2015 pelo Museu da Imagem e do Som de São Paulo, em parceria com o *Google Cultural Institute*⁵. A referida exposição possibilita dois modos de visitação sequencial: o primeiro no formato modo *Scroll down*, onde o visitante visualiza em uma única página todo o conteúdo da exposição ao deslizar a página clicando com o cursor do mouse sobre a barra lateral (Figura 2); e o segundo no modo *Slide* (Figura 3), onde para visualizar cada conteúdo é necessário clicar sobre as setas localizadas nas extremidades das páginas, possibilitando o acesso ao conteúdo anterior ou seguinte.

Figura 2: Visualização de exposição no modo scroll down



Figura 3: Visualização de exposição no modo slide



Fonte: Museu da Imagem e do Som de São Paulo – 2015⁶

³ Disponível em: <http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto_arquitetura.html> Acesso em: 11 jul 2018.

⁴ Disponível em: <<https://www.google.com/culturalinstitute/beta/partner/museo-da-imagem-e-do-som>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

⁵ O *Google Cultural Institute* é uma plataforma na qual o site Google realiza parcerias com centenas de museus, instituições culturais e acervos históricos para hospedar online os patrimônios culturais do mundo.

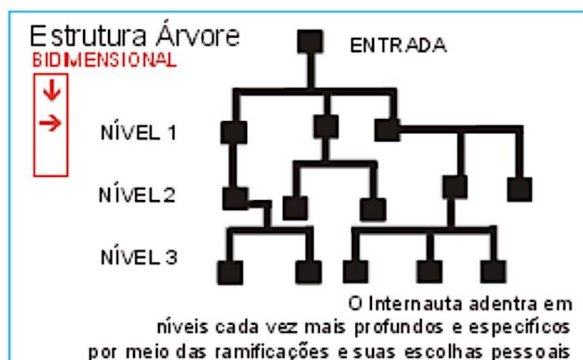
⁶ Disponível em: <<https://www.google.com/culturalinstitute/beta/partner/museo-da-imagem-e-do-som>> Acesso em 08 jun. 2018.

Torna-se significativo destacarmos que nos dois modos de visitação da exposição “A mulher na Revolução de 32”, ao clicar sobre cada imagem o usuário pode visualizar informações básicas sobre o acervo, semelhante aos dados técnicos disponibilizadas nas tradicionais legendas de identificação encontrada na maioria das exposições físicas. Ainda é preciso destacarmos que, assim como no espaço físico, essa configuração de exposição digital procede de um texto curatorial que, a priori, teria como função primordial contextualizar o visitante sobre o tema central da exposição e o entendimento do visitante sobre os princípios conceituais que nortearam a seleção e distribuição do acervo naquele determinado espaço. Todavia, ainda que possamos identificar as limitações hipertextuais desse tipo de Navegação Linear, a metáfora de um *blog* para a constituição da interface dessa exposição digital possivelmente foi proposital, uma vez que no ambiente web a navegabilidade está, intrinsecamente, relacionada a familiaridade do usuário com determinados tipos de interface:

Ao navegar em um site web, as pessoas acostumam-se aos seus mecanismos de navegação e a todo sistema. Mas não é somente a página atualmente vista que contribui para a habituação: as pessoas podem ter memórias das páginas que elas já experimentaram. Para cada ato de navegação, elas trazem suas expectativas baseadas em seu conhecimento prévio (KALBACH, 2009, p. 59).

Retomando os modelos de representação gráfica de Estrutura de Navegação, em uma Estrutura de Navegação bidimensional, identifica como Árvore invertida, estrutura de segmentação hierárquica do conteúdo se expande gradativamente em dois sentidos diferentes e simultâneos, partindo de uma página central, ou tema central (KALBACH, 2009, p. 73). Essa estrutura é composta por um elemento principal chamado raiz, que possui ligações para outros elementos, denominados de galhos ou filhos, e que levam o usuário à outros elementos que também possuem outros galhos, conforme exemplificado na ilustração (Figura 4) abaixo:

Figura 4: Representação Gráfica de uma Estrutura de Navegação modelo Arvore Invertida



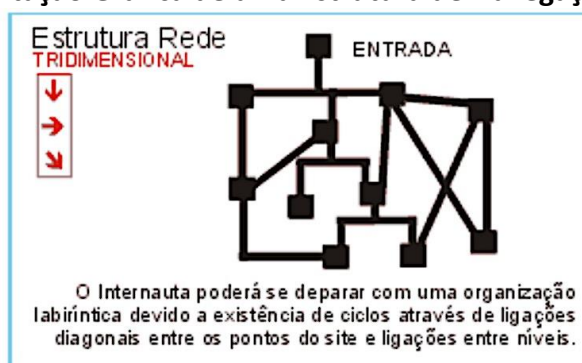
Fonte: Nunes – 2000⁷

Embora o objetivo principal desse modelo de representação hierárquico seja proporcionar ao usuário o aprofundamento sobre determinados conteúdos, conforme versa a teoria do hipertexto, assim como numa exposição que parte de um assunto geral para um específico, o modelo de estrutura de Árvore invertida dificilmente proporciona a experiência labiríntica da rede, já que se torna muito fácil prever qual o caminho necessário para chegar a determinadas regiões do *website*. Por outro lado, uma outra argumentação é que *websites* com hierarquias profundas tendem a possuir *links* iniciais com descrições vagas e superficiais dificultando, para os usuários, a criação de estratégia para lembrar e entender caminhos de navegação.

Por fim, menos previsível do que os dois modelos de estruturas anteriores, a Estrutura de Navegação no formato Rede é a mais labiríntica de todas elas (LEÃO, 1998, p139). Essa estrutura multidimensional se expande na vertical, por meio dos diferentes níveis que se multiplicam horizontalmente em ramificações, ao mesmo tempo que estabelece ligações cruzadas entre os vários pontos nos mais diferentes níveis do site (Figura 5). Nessa estrutura, a informação é conectada através de links e referências cruzadas em teias, não sendo possível identificar um início e um fim bem definidos.

⁷ Disponível em: <http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto_arquitetura.html> Acesso em: 11 jul 2018.

Figura 5: Representação Gráfica de uma Estrutura de Navegação em Rede



Fonte: Nunes – 2000⁸

Embora por vezes identificada com uma estrutura em árvore invertida com a conexão entre diferentes níveis equivalentes, a Navegação em Rede difere-se por possuir ciclos de navegação que são estabelecidos por vários *links* entre diferentes pontos de níveis equivalentes ou não, criando caminhos cíclicos que, possivelmente, farão com que o usuário retorne e passe várias vezes no mesmo ponto. Por outro lado, quando se tratar tramas bem interligadas, os desenvolvedores podem proporcionar aos usuários a experiência labiríntica característica do ciberespaço, na gigantesca multiplicidade de caminhos possíveis.

3 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO MUSEOLÓGICA

O termo interface pode ser entendido como aquilo que está entre duas faces, duas superfícies, isto é, um terceiro elemento de mediação. Ampliando um pouco mais a conceituação do termo, Maria Lucia Santaella Braga (2003, p.32) define a interface enquanto “zonas fronteiriças sensíveis de negociação entre os elementos envolvidos”. Para Levy (2000), a pele humana poderia ser entendida como uma espécie de interface, uma vez que esta seria a base de contato do corpo com o mundo natural. Já Cleomar Rocha (2014, p.18-19) ressalta que o termo faz “alusão a elementos de contatos, sejam eles físicos ou conceituais”. Para efeito deste estudo, o termo interface será empregado a partir da perspectiva homem-máquina, enquanto configuração gráfica e digital “pelo qual o sistema se revela aos usuários e se comporta em relação às necessidades deste” (ROCHA C., 2014, p.18-19).

Ao abordar a importância da interface gráfica para os usuários, faz-se pertinente relembrar a anedota sobre o episódio em que Steve Jobs, ao visitar os laboratórios da Xerox, percebeu que a interação do usuário com um computador poderia ocorrer de forma intuitiva

⁸ Disponível em: <http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto_arquitetura.html> Acesso em: 11 jul 2018.

e sensório-motora, sem que este dependesse de um conhecimento prévio sobre os códigos abstratos da linguagem de programação. Esse episódio resultou na exploração comercial da interface gráfica dos primeiros *Macintosh*, em 1984. Para tanto, a *Apple Computers* recorreu àquilo que Ana Elisa Costa Novais (2008, p.29) identifica como remediação, isto é, o “processo de adaptação, reorganização e acomodação” de elementos de outras mídias que já faziam parte do repertório dos usuários. Desse modo, ainda hoje as interfaces amigáveis estão repletas de metáforas do ambiente corporativo, como figuras no formato de folhas de papel e diretórios que se assemelham às pastas e lixeira. Atualmente, também é possível estruturar uma interface como responsiva, isto é, que seja capaz de responder ao formato de tela do dispositivo utilizado pelo usuário, como *tablets* e *smartphones*, conforme ilustrado na Figura 6 que representa o atual Portal do Museu da Pessoa.

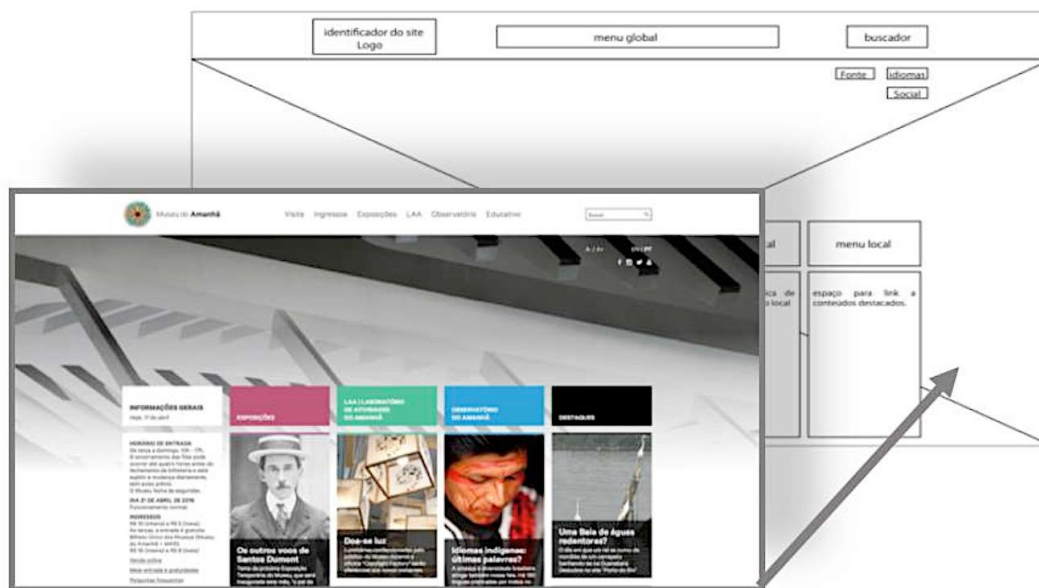
Figura 6: Ilustração que representa a interface responsiva do Portal do Museu da Pessoa



Fonte: Plano B – 2017

De acordo com Guilherme Reis (2006, p.70), no processo de modelagem do sistema de navegação são produzidos diagramas, protótipos dinâmicos e *Wireframes*; uma espécie de rascunho visual no qual é apresentando o posicionamento dos principais conteúdos e *links* de cada página, conforme exemplificado na Figura 7.

Figura 7: Exemplo de Wireframe de uma parte da atual página Inicial do website do Museu do Amanhã



Fonte: Adaptação do autor – 2017.

Na configuração dos elementos que compõem a Arquitetura da Informação, compreendida como o “planejamento, organização e etiquetagem de sítios web, intranets, comunidades em linha e programas de computador de forma a possibilitar aos usuários localizar e usar a informação” (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p.136), o Sistema de Navegação, ou *Navigation systems*, é classificado por Morville e Rosenfeld (2006, p.43) como o componente que determina os caminhos para a navegação do usuário pelo espaço hipertextual do ambiente *web*. Dentro do contexto dos websites de museus, analisaremos nos itens que se seguem aqueles relacionados ao sistema de busca e sistema de navegação embutido, este último com destaque para os elementos: logotipo, barra de navegação global, menu local e *bread crumb*. Por fim, será analisado o *cross content* como um elemento de navegação relacional amplamente utilizado no *e-commerce*, mas ainda pouco explorado em website de Museus.

3.1 Sistema de Navegação Embutido

Com o aumento da produção, acesso e disseminação de informação na Internet, impulsionou-se a criação de websites bem estruturados, capazes de agrupar e categorizar os conteúdos. Dentro dessa estrutura, podemos destacar o sistema de busca, ou *Search Systems*, como um componente fundamental na arquitetura da informação, capaz de otimizar o processo de recuperação da informação.

Autores como Rosenfeld e Morville (2002, p.43) ressaltam que não há um modelo padronizado e universal a ser seguido para o desenvolvimento de uma interface de busca.

Todavia, destacam que esse campo é comumente posicionado na parte superior direita das páginas (Figura 8), levando em consideração o fator de consistência, caracterizado pela localização replicada de um item em todas as páginas do website, otimizando o seu reconhecimento e a navegação do usuário.

Figura 8: Exemplo do Sistema de Busca utilizado no Site do Museu da imagem e do Som do Rio de Janeiro.



Fonte: Reprodução do site do Museu da imagem e do Som do Rio de Janeiro – 2017⁹.

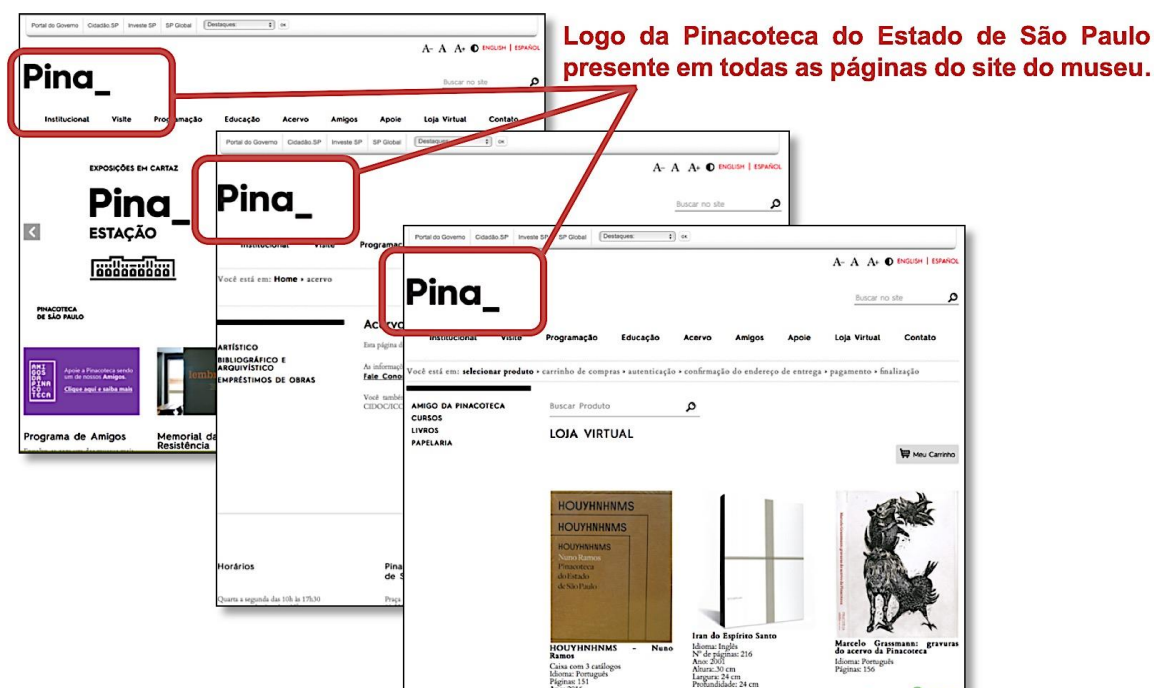
Autores como Rosenfield e Morville (2002, p.43) recomendam disponibilizar para os usuários opções de busca simples e avançada, como filtros, classificações e índices remissivos, como forma de otimizar o acesso rápido e direto a determinados conteúdos disponibilizados. Comumente, os índices remissivos são formados por uma lista de palavras-chaves organizadas em ordem alfabética e utilizados em websites especializados, nos quais os usuários possuem proximidade com os termos relacionados. Por fim, de acordo com Reis (2007, p.77-78) os resultados das buscas realizadas devem ser refinados e organizados de maneira clara e objetiva. Nesse sentido, a organização e classificação da informação pode ocorrer através de categorias exatas, estruturadas por ordem alfabética e/ou cronológica, podendo também

⁹ Disponível em: <http://www.mis.rj.gov.br>. Acesso em: 17 Mai. 2018

serem classificadas por assunto, relevância e/ou popularidade. Tais estruturas possibilitam que o usuário se aprofunde na pesquisa. Todavia, no caso de buscas sem resultados, o usuário deve sempre ter um feedback, seja direcionando-o para outras opções de pesquisa ou sugerindo uma revisão da ortografia ou termos mais específicos.

No que se refere aos sistemas de navegação embutido, isto é, os elementos da interface gráfica de um website que tem a função de contextualizar o usuário e oferecer flexibilidade na navegação, o logotipo é um elemento de navegação embutido basicamente utilizado para identificar e mostrar ao usuário a sua posição em relação a web como um todo. Se pensarmos que podemos entrar em um website através de uma página de busca e/ou através de um *link* postado em qualquer outra página, seria então relevante que todas as páginas do *site* contenham o logotipo para que o usuário identifique em que website está navegando. Devemos também nos atentar para a consistência do logotipo, devendo ser apresentado na mesma localização e da mesma maneira para facilitar o reconhecimento. No site da Pinacoteca do Estado de São Paulo (Figura 9) é possível identificarmos a consistência do atual logotipo da instituição, sempre localizado na parte superior direita de cada página.

Figura 9: Exemplo da consistência do Logo na página da Pinacoteca do Estado de São Paulo.



Fonte: Reprodução do site Pinacoteca do Estado de São Paulo – 2017¹⁰.

¹⁰Disponível em: < <http://homologacao.hous.com.br/pinacoteca-pt/>>. Acesso em: 16 mai. 2018

A barra de navegação global, ou menu global, se constitui de uma barra em formato horizontal com uma quantidade limitada de *links* que são replicados em todas as páginas de um mesmo website. Como exemplo, apresenta-se a barra de navegação global do website do Museu do Amanhã (Figura 10), replicada na parte superior de todas as páginas, permitindo ao usuário o acesso às principais áreas do site e o retorno fácil à página inicial.

Figura 10: Exemplo da Barra de Navegação Global no site do Museu do Amanhã.

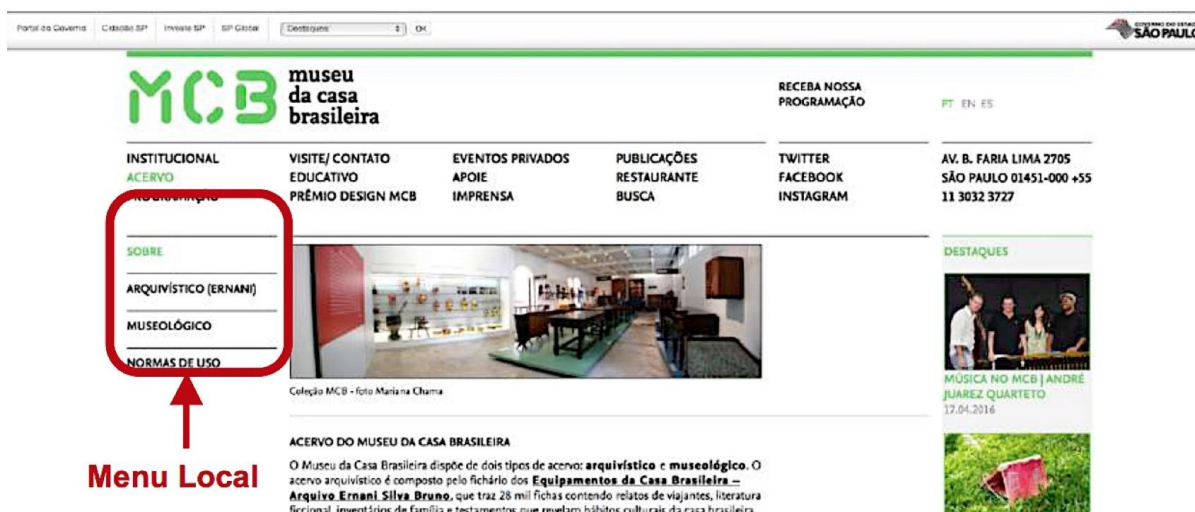


Fonte: Reprodução do site Museu do Amanhã – 2017¹¹.

O menu local é também um importante elemento do sistema de navegação embutido, uma vez que consiste na apresentação de *links* para páginas relacionadas à página que está sendo visualizada pelo usuário. Como exemplo, destaca-se o website do Museu da Casa Brasileira (Figura 11), em específico a página Acervo, onde encontramos *links* para outras páginas com informações sobre o acervo arquivístico, museológico e normas de utilização.

¹¹Disponível em: <<http://museudoamanha.org.br/pt-br/content/para-interagir-sentir-e-pensar>>. Acesso em: 16 mai. 2018

Figura 11: Exemplo do Menu Local no site do Museu da Casa Brasileira.



Fonte: Reprodução do site Museu da Casa Brasileira – 2017¹²

Já o *Bread Crumb* é um interessante elemento de navegação embutido que informa a atual localização e o caminho percorrido pelo usuário no website (Figura 12). Ainda que pouco explorado, esses rastros ou migalhas de pão, em referência a história de João e Maria, são utilizados principalmente em sistemas de informação mais complexos, com nível hierárquico profundo. Por serem compactos, geralmente são formados por uma lista de *links* separada por algum caractere (>, :, | -).

Figura 12: Exemplo de *Bread Crumb* no site do Museu Paulista.



Fonte: Reprodução do site Museu Paulista – 2017¹³.

¹² Disponível em: <<http://www.mcb.org.br/pt-BR/acervo/sobre>>. Acesso em: 16 mai. 2018

¹³ Disponível em: <<http://www.mp.usp.br/exposicoes/longa-duracao>>. Acesso em: 16 mai. 2018

Por fim, ainda que pouco explorado nas interfaces virtuais dos museus brasileiros, o *Cross Content* pode ser identificado como um elemento de navegação relacional, uma vez que possibilita que o usuário visualize na tela *links* acessados por outros usuários. Ou seja, cria correlações entre os conteúdos acessados e os interesses de usuários. Essa estratégia está presente em websites do Museo del Prado (Figura 13) que exhibe na parte inferior da página conteúdos multimídia relacionados ao acervo visualizado pelo usuário.

Figura 13: Exemplo de *Content* como um elemento de Navegação Relacional no website do Museo del Prado.



Fonte: Museo del Prado – 2018¹⁴.

Todos os elementos até então abordados reforçam a importância da usabilidade e navegabilidade nos websites dos museus. Autores como Kalbach (2009, p. 21-97) e Reis (2007, p. 80) também destacam a consistência na identidade visual do website, enfatizando a continuidade do posicionamento dos elementos de navegação. Todavia, ressaltam que a noção de volatilidade transicional, isto é, as variações sutis e previsíveis identificadas durante a navegação, funciona como um importante mecanismo para criar um senso de movimento

¹⁴ Disponível em: < <https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/el-descendimiento/856d822a-dd22-4425-bebd-920a1d416aa7> >. Acesso em: 16 mai. 2018

no website. Do mesmo modo, destacam a necessidade de um *feedback* adequado ao usuário, garantindo agilidade nas respostas e a sua contextualização, informando onde o usuário se encontra dentro do site e alternativas de navegação, promovendo mensagens visuais e nomenclaturas claras nas rotulações. Todas essas recomendações estão reunidas em um método de análise heurísticas da usabilidade de interfaces digitais desenvolvido em meados da década de 1990, Jakob Nielsen e Rolf Molich (1995, *online*¹⁵), onde são destacadas dez recomendações que possibilitam identificar possíveis falhas no Sistema de Navegação, conforme os itens agrupamos abaixo:

1. *Visibility of system status*: O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado e num prazo razoável, compatíveis ao modo pelo qual o usuário realiza suas tarefas;

2. *Match between system and the real world*: O sistema deve falar a linguagem dos usuários, com terminologias baseadas na linguagem do usuário, ao invés de termos orientados ao sistema;

3. *User control and freedom*: Ocasionalmente, os usuários escolhem funções do sistema por engano. Por isso, o sistema deve possibilitar que, a qualquer momento, o usuário aborte uma tarefa, ou desfazer uma operação e retornar ao estado anterior;

4. *Consistency and standards*: Os usuários não devem ter que se perguntar se diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa, uma vez que o mesmo comando ou ação deve ter sempre o mesmo efeito. Isso significa que uma mesma operação deve ser apresentada na mesma localização, facilitando o seu reconhecimento por parte do usuário;

5. *Error prevention*: Ainda melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que impede que um problema ocorra em primeiro lugar. Uma forma é conhecer as situações que mais provocam erros e modificar a interface para que estes erros não ocorram;

6. *Recognition rather than recall*: O sistema deve mostrar os elementos de diálogo visível ou facilmente recuperáveis, permitindo que o usuário faça suas escolhas sem a necessidade de lembrar um comando específico, minimizando, assim, a carga de memória do usuário. Do mesmo modo, o sistema deve informar continuamente ao usuário sobre o que ele está fazendo;

¹⁵ Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> Acesso em: 11 Jul. 2016

7. *Flexibility and efficiency of use:* Esse item ressalta a possibilidade de permitir que usuários mais experientes adequem algumas funções do sistema, com o intuito de executar operações de forma mais rápida. Um exemplo disso são as abreviações, comandos de atalhos no teclado, duplo clique no mouse. Ainda nesse processo, destacam-se os atalhos na interface principal para recuperar informações que estão num nível mais profundo no site, a exemplo do campo buscar;

8. *Aesthetic and minimalist design:* Os diálogos não devem conter informações irrelevante ou raramente necessária. Cada unidade de informação extra deve estar relacionada às unidades de informação relevantes;

9. *Help users recognize, diagnose, and recover from erros:* Uma boa mensagem de erro deve ser expressa em linguagem simples (sem códigos), indicando com precisão o erro gerado no sistema e sugerindo solução adequada, ajudando o usuário a entender e resolver o problema.;

10. *Help and documentation:* O ideal é que uma interface seja tão fácil de usar, isto é, intuitiva, não demandando a ajuda ou documentação, identificada aqui como instruções detalhadas. Todavia, caso seja necessário, recomenda-se que a ajuda deve estar facilmente acessível ao usuário. Do mesmo modo, o sistema deve informar continuamente ao usuário sobre o que ele está fazendo.

Considerando o exposto, e compartilhando do entendimento que os elementos de navegação apresentados também podem ser empregados à arquitetura e representação da informação dos Museus Virtuais Originais Digitais, isto é, que se constituem apenas no ciberespaço (LIMA, 2009), apresentamos como último exemplo a atual configuração do Portal do Museu da Pessoa, no que se refere à sua consistência. Para tanto, destaca-se que o posicionamento da Logo do Museu da Pessoa (*link para a homepage*), bem como da barra de navegação global, sistema de busca e *links* das redes sociais replicados em todas as páginas do Portal favorecem a familiarização e a navegabilidade do usuário. Além dos já mencionados, as logos dos patrocinadores – sempre localizada na parte inferior da página – também são replicadas em todas as páginas, possivelmente por questões institucionais. Por fim, ainda que pouco explorado, é possível identificarmos, ocasionalmente, a utilização dos Menus Locais e do *Bread Crumb*, como forma de situar o usuário em sua navegação através do caminho percorrido, conforme sinalizado na figura seguinte (Figura 14).

Figura 14: Principais fatores de consistência do Portal do Museu da Pessoa.



Fonte: Museu da Pessoa – 2017¹⁶. Adaptação do autor.

Como forma de enriquecer essa análise, cabe aqui destacar que a atual configuração do sistema de navegação do Portal do Museu da Pessoa, em específico a forma de exibição do seu acervo, tende a limitar a sua usabilidade. Isso porque não é permitido ao usuário fazer um refinamento na visualização dessas coleções, seja por autor, data de criação, ordem alfabética ou outro tipo de classificação. Do mesmo modo, tal limitação ocorre nos sistemas de busca, uma vez que não é possível refinar os resultados obtidos pela busca simples ou avançada, seja por categorias exatas (ordem alfabética, cronológica, etc.) ou categorias ambíguas (assunto, relevância, popularidade, entre outros). Por fim, no caso do usuário buscar por um termo não cadastrado, o feedback apresentado se limita as frases: “Não foram encontrados registros para sua pesquisa. Por favor tente novamente com outros parâmetros” (MUSEU DA PESSOA, [s.d], *online*¹⁷). Nesse caso, o mais adequado seria sugerir ao usuário uma revisão da ortografia e/ou apresentar termos correlatos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que eilegemos a interface de comunicação virtual de museus físicos como nosso

¹⁶ Disponível em: <<http://www.museudapessoa.net/pt/educativo/cursos-e-oficinas>>. Acesso em: 15 mai. 2018.

¹⁷ Disponível em: <<http://www.museudapessoa.net/pt/educativo/cursos-e-oficinas>>. Acesso em: 15 mai. 2018.

objeto de análise, foi possível evidenciar que os elementos de navegação apresentados também podem ser empregados à arquitetura e representação da informação dos Museus Virtuais Originais Digitais, isto é, que se constituem apenas no ciberespaço. Todavia, nos dois casos, a heterogeneidade de usuários pode ser um desafio para a navegabilidade e usabilidade e, por conseguinte, a comunicação museológica mediada pelas interface virtuais.

Por fim, além da especialidades inerentes ao Design de interface, acreditamos que a curadoria digital – enquanto procedimento estratégico que abarca (mas que não se limita) à filtragem, preservação, reinterpretação e reuso das representações digitais – estaria intrinsicamente relacionada a potencialização da usabilidade e, por conseguinte, navegabilidade dessas interfaces virtuais, dentro de uma a dinâmica sistêmica de retroalimentação de sua comunicação museológica, inerente ao caráter colaborativo da Web 2.0

REFERÊNCIAS

CATTANI, A.; CARDOSO, E.; COSSIO, G; SCHERER, F. Metodologia em Design de Exposição: revisão de abordagens para uma disciplina de projeto | Methodology in Exhibition Design: a review for a design subject. In: **VI Congresso Internacional de Pesquisa em Design**, 2011, Lisboa. Anais do VI CIPED, 2011.

CURY, Marília Xavier. **Exposição: concepção, montagem e avaliação**. São Paulo: Annablume, 2006. 160p.

FERREIRA, Rubens Ramos. **A Musealização do Patrimônio Digital no Museu da Pessoa**. 2017. 169f. Dissertação (Mestrado em Museologia e Patrimônio) – Programa de Pós-Graduação em Museologia e Patrimônio, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Museu de Astronomia e Ciências Afins (MAST), Rio de Janeiro, 2017.

KALBACH, James. Fundamentos da Navegação Web. In: **Design de Navegação Web: otimizando a experiência do usuário**. Bookam, 2009. p.22-43.

LEÃO, Lúcia. **O labirinto da hipermídia: arquitetura e navegação no ciberespaço**. São Paulo: Iluminuras, 1999. 158p.

LÉVY, Pierre. **O que é Virtual?**. São Paulo: Editora 34. 1996. 157p.

LIMA, Diana Farjalla Correia. O que se pode designar como Museu Virtual segundo os museus que assim se apresentam... In: **ENANCIB (10) - Encontro Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação**. Responsabilidade Social da Ciência da Informação. 25 a 28 outubro 2009. João Pessoa: UFPB, ANCIB. 2009. Disponível em: <<http://dci2.ccsa.ufpb.br:8080/jspui/handle/123456789/531>> . Acesso em: 11 Jun. 2018.

LIMA, Diana Farjalla Correia. Museologia, campo disciplinar da Musealização e fundamentos de inflexão simbólica: 'tematizando' Bourdieu para um convite à reflexão. In: **Revista Museologia e Interdisciplinaridade**, Brasília, v. 2, n. 4, p.48-61, 2013. Disponível em: <<http://seer.bce.unb.br/index.php/museologia/article/view/9627/7117>>. Acesso em: 5 Jun. 2018.

MACHADO, Arlindo. **Máquina e Imaginário: o Desafio das Poéticas Tecnológicas**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1993. 261p.

MORVILLE, Peter; ROSENFELD, Louis. **Information Architecture for the Word Wide Web**. Sebastopol: O'Reilly, 2002. 461p.

NOVAIS, Ana Elisa Costa. **Leitura nas interfaces gráficas de computador: compreendendo a gramática das interfaces**. 2008. Dissertação (Mestrado em Estudos Linguísticos) – Universidade Federal Minas Gerais, Belo Horizonte.

NIELSEN, Jakob; Loranger, Hoa. **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 2007

NUNES, Fabio. **A Arquitetura de Navegação do Ciberespaço**. 2000. Disponível em: <http://www.fabiofon.com/webartenobrasil/texto_arquitetura.html> Acesso em: 11 Jul. 2018

PINHEIRO, Lena Vania Ribeiro; FERREZ, Helena Dodd. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro; Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), 2014. xxxp.

REIS, Guilherme. **Centrando a arquitetura de informação no usuário**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ciência e Artes) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007. 250p.

ROCHA, Cleomar. **Pontes, janelas e peles: cultura, poética e perspectivas das interfaces computacionais**. Goiânia: FUNAPE: Media Lab/Ciar/UFG, 2014.

SALES, Luana Farias. **Ontologias de domínio: estudo das relações conceituais e sua aplicação**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Niterói: UFF, 2006. 141p.

SANTAELLA, Lúcia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SCHERER, Fabiano de Vargas. **Design Gráfico Ambiental: revisão e definição de conceitos**. Blucher Design Proceedings, v. 1, n. 4, p. 1-12, 2014.