

Arquitetura da informação e os princípios e recursos de navegabilidade

SABER ONDE COLOCAR AS COISAS E COMO ARQUITETAR UM SISTEMA É UMA TAREFA PRIMORDIAL PARA QUALQUER DESIGNER. NESTE TÓPICO VOCÊ SERÁ APRESENTADO(A) AOS PRINCIPAIS PONTOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO, ASSIM COMO OS PRINCÍPIOS E RECURSOS DE NAVEGABILIDADE PARA UM SISTEMA INTERATIVO.

AUTOR(A): PROF. THIAGO GRAZIANI TRAUE

Um pouquinho de história antes

Podemos dividir a história da computação e da web em grandes eras. Para este tópico vamos focar um pouco mais na evolução da Web, pois essa história guiou e influenciou a maior parte dos autores da área.

O termo web é uma palavra da língua inglesa que significa “teia” e vem sendo utilizado para designar o emaranhado de computadores e equipamentos interligados em escala mundial, fornecendo uma enorme escala de comunicação.

O nome web sugere que, assim como a produzida por uma aranha, a internet é uma teia, não produzida com filamentos orgânicos, mas com cabos metálicos, fibras óticas, conexões submarinas, satélites, hubs, antenas, transmissores, receptores, roteadores, bridges, computadores etc.

Essa teia está cobrindo o planeta Terra e, em breve, a depender dos cientistas e visionários da tecnologia, estará alcançando outros mundos, a começar pelo nosso satélite natural, a Lua e depois outros planetas, como Marte.

Um dos principais responsáveis pela existência dessa maravilha chamada web é Sir Timothy John Bernes Lee, que é um físico britânico, cientista da computação e professor do prestigioso Massachusetts Instituto of Technology (MIT). É reconhecido nos meios acadêmicos e empresariais como o criador da web (World Wide Web), tendo feito a primeira proposta para sua criação em março de 1989.

Em dezembro de 1990, Tim Bernes Lee, com a ajuda de sua equipe do *Conseil Europeen pour la Recherche* (CERN), sediado na Suíça, Europa, implementou a primeira comunicação bem-sucedida entre uma máquina cliente e um servidor por meio do protocolo HTTP. Dessa época até hoje as inovações e

mudanças foram espantosas.

O primeiro website que Tim Bernes Lee construiu, com uma única página de texto, foi no CERN. A página foi colocada online em agosto de 1991 e possuía um conjunto de explicações sobre o que era a World Wide Web, como alguém poderia criar um navegador (browser), como instalar e configurar um servidor web etc. Sir Timothy J. B. Lee é o diretor do World Wide Web Consortium (W3C) e supervisiona o desenvolvimento continuado da web. Também é o fundador da World Wide Web Foundation, pesquisador titular e fundador da cadeira de 3Com no Laboratório de Inteligência Artificial e Ciência da Computação do MIT (CSAIL).

Atualmente, é um dos diretores da The Web Science Research Initiative (WSRI) e membro do conselho consultivo do Centro de Inteligência Coletiva do MIT. Em abril de 2009, foi eleito membro da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos, sediada em Washington, D.C. e, em 2004, venceu o Millennium Technology Prize, prêmio que lhe rendeu o equivalente a (apenas!) um milhão de euros.



Legenda: ESTE É TIM BERNERS-LEE

Como mencionado anteriormente, podemos dividir a história da Web em três grandes eras: A era da Web 1.0, a era da Web 2.0, a era da Web 3.0, claro. Isso é quase um "trava línguas". Há, ainda autores que afirmam que a Web 4.0 e 5.0 já são uma realidade inerente. Mas vamos entender melhor um pouquinho de cada.

A Web 1.0

A web 1.0 é considerada a primeira grande biblioteca digital da história da humanidade, além de ser a primeira geração de internet comercial. Seu maior trunfo era a enorme quantidade de informações disponíveis, apesar de pouquíssima interatividade com os usuários.

Os usuários eram meros agentes e espectadores da ação que se passava na página visitada. Os usuários não possuíam meios disponíveis para alterar os conteúdos das páginas.

Os sites eram estáticos – continham informações que podiam ser úteis aos usuários visitantes, sendo tudo o que eles poderiam receber – não havia nenhuma interação maior. Um exemplo comum de páginas daquela época era daquelas que forneciam informações sobre uma empresa ou sobre a pessoa proprietária do site, mas tudo isso era estático – a informação fluía em um único sentido.

Os sites não eram interativos – os visitantes podiam visitá-los, mas não modificá-los ou contribuir com eles. Muitas organizações possuíam páginas de perfis que os visitantes podiam consultar, mas sem fazer alterações. Hoje em dia, um site do tipo wiki permite que qualquer usuário cadastrado possa realizar mudanças.

Os aplicativos eram fechados – as empresas desenvolviam softwares que os usuários podiam baixar (efetuar download), mas não tinham como alterar seu visual, suas propriedades ou examinar com mais detalhes os conteúdos, muito menos alterá-los.

A Web 2.0

Em 2001, houve uma grande crise no mercado mundial relacionada à internet, conhecida como episódio das “bolhas ponto com”, em uma alusão às empresas da internet, chamadas empresas “.com”. Nessa época, muitas empresas e pessoas faliram, outras perderam muito dinheiro. Nesse cenário considerado calamitoso, a internet renasceu mais forte e inteligente. Novas ideias, muitas revolucionárias e interessantes, “pipocavam” aqui e ali, em diferentes países e empresas.

Tudo isso fez com que muitas pessoas ligadas as maiores empresas do ramo de internet da época comesçassem a reparar que as companhias que haviam tido êxito e sucesso na internet até então tinham algo em comum, isto é, um conjunto de conceitos que constituíram o que veio a ser denominado posteriormente de web 2.0.

A web 2.0 é, essencialmente, uma internet viva, feita e alimentada por usuários. Nos tempos da web 1.0, alguns usuários visionários pensaram em portar para a internet os conteúdos de jornais, revistas e TVs. Essa ideia não deu certo na ocasião – não havia tecnologias para isso.

Com o passar do tempo, começaram a aparecer sites que utilizavam a interatividade com seus usuários como matéria-prima para se desenvolverem. Sites cujo conteúdo era feito e organizado exclusivamente pelos próprios visitantes e não mais por uma equipe editorial exclusiva.

Sites como a Wikipédia, o LinkedIn, o Twitter, o Facebook, o Mercado Livre, o Picasa, o outrora muito popular Orkut e milhares de outros mundo afora são bons exemplos de sites que evoluíram a partir dessa época. São alimentados exclusivamente pelos usuários, que se relacionam entre si e participam do site.

O site simplesmente provém os meios necessários para que essa troca de informações possa acontecer dentro dos padrões comerciais e éticos que a sociedade organizada exige.

Há milhares de outros exemplos espalhados pelos cinco continentes. Rádios interativas, nas quais o usuário organiza as músicas como quer, sites de fotos em que o usuário insere e organiza suas fotos, sites para guardar e compartilhar com amigos seus links favoritos, sites de notícia nos quais o usuário é quem faz a notícia, enciclopédias nas quais o usuário escreve ou corrige um artigo etc. A cada dia aparecem novas ideias.

Usar um software por meio da internet seria horrivelmente lento se não fossem as novas interfaces que utilizam o Ajax, por exemplo. Com essa tecnologia o usuário não precisa esperar que a página se recarregue inteiramente ou que o processo esteja totalmente acabado para continuar usando o software. Cada informação é processada separadamente, de forma assíncrona, não sendo mais necessário recarregar a página a cada clique.

O conteúdo dos sites também sofreu um enorme impacto com a chegada e evolução da web 2.0, na qual o usuário tem um papel fundamental no conteúdo. Ele não somente acessa e lê, ele também participa. Em alguns casos, são os usuários que fazem e organizam todo o conteúdo do site, por exemplo na Wikipédia. Na web 2.0 os layouts convencionais deram lugar a uma nova abordagem, em que se pensa primeiro no conteúdo, depois em uma interface que o entregue da melhor forma para o usuário.

A Web 3.0

A web 3.0 é o resultado da contínua evolução da web 2.0, a qual, por sua vez, foi evolução da web 1.0 e, conforme vimos no decorrer deste tópico, ainda está longe de ser a última versão. Haverá muitas outras, com nomes diferenciados, tentando marcar sua própria presença na história da internet e, porque não dizer, na da humanidade!

A web semântica é uma iniciativa do W3C que objetiva uma forma padronizada (universal) para a troca de dados e/ou informações.

O conceito por detrás desta iniciativa reside no fato de que os bilhões de “objetos” existentes na internet seriam muito mais facilmente e rapidamente processados por computadores de uma forma automática.

Essa automatização pressupõe a existência de uma inteligência nas máquinas, providenciada na forma de algoritmos de busca extremamente eficientes, muito mais do que os atuais. Esses algoritmos poderiam ser executados via agentes artificiais que trocariam informações entre eles por meio da rede.

A web 3.0 é também uma internet viva, porém, com mais inteligência. Essas ideias sobre uma internet semântica foram amadurecendo ao longo do tempo em que a internet seguia a sua evolução, propulsionada pelo mercado, o qual, por sua vez, é impulsionado pelos usuários.

Aplicações com características semânticas procuram determinar os significados de textos ou dados, por meio de mecanismos (algoritmos) que procuram verificar a existência de conexões consistentes entre eles para depois exibi-los aos usuários.

As informações presentes nos sites, assim como eles próprios, passam a fazer sentido quando podem ser conectados a partir de algum critério de contexto (semântico).

A portabilidade dos dados e a conectividade das aplicações, da mesma maneira como as formas de obtê-las e de representá-las são os fatores determinantes de sucesso.

Quando os aplicativos utilizam uma linguagem comum e acessam os dados de uma forma padronizada, estes passam a refletir informações valiosas, ficando mais fácil o estabelecimento de links entre eles.

Algumas características já preconizadas e esperadas para essa nova web são:

- Rapidez;
- Robustez;
- Consistência;
- Identificação (tags) e reconhecimento de dados;
- Rastreamento de dados e informações;
- Algoritmos inteligentes de busca;
- Interatividade dos usuários.

Para saber um pouco mais, não deixe de assistir esse vídeo (https://www.ted.com/talks/tim_berners_lee_on_the_next_web?language=pt-br#t-41589), do Sir.Tim Berners Lee, ao palestrar para o "TED", explicando um pouco mais da evolução da internet. O vídeo em questão está legendado em português.

Arquitetura da informação

Uma vez conhecida um pouquinho da evolução da Web, podemos agora começar a falar da arquitetura da informação.

Lembra-se da parte da história da Web 2.0 a qual mencionou-se o estouro da bolha do ".com"? Pois bem, coincidentemente ou não, nesta época (meados de 2000) as empresas começaram a se preocupar de verdade com o design de seus produtos, afinal de contas a computação começou a se popularizar vertiginosamente. Foi nessa época que surgiu o conceito de Arquitetura da Informação.

Antigamente os desenvolvedores construíam sites e sistemas de forma tão avançada que somente quem tinha plenos conhecimentos em computação poderia operá-los. E esse não é o foco do design, na verdade é exatamente o oposto: Os sistemas precisam ser construídos para o uso humano, independente se este ser humano sabe ou não operar de forma avançada um computador.

O ponto crítico da arquitetura da informação, então é que o design em si não significará nada se a informação não for:

- Bem organizada;
- Bem apresentada;
- E chamar a atenção do usuário na hora certa.

Lembre-se, o design de seu sistema pode ser maravilhoso, mas o que os usuários realmente estão procurando em seu sistema é a informação que ele é capaz de fornecer. Atualmente o paradigma da informação é que ela vale tanto dinheiro quanto as próprias empresas. Apresentar a informação certa na hora certa é a diferença que fará um sistema ter sucesso ou não.

Portanto, a Arquitetura da informação pode ser definida como tarefas de

- Organização;
- Categorização;
- E criação de esquemas de navegação dentro de sistemas.

A Arquitetura da Informação, por consequência, une princípios de design (lembra-se dos 4 grandes princípios? Junte-os com as heurísticas de Nielsen) para serem aplicados junto à informação contida no sistema. Um arquiteto da informação é um artista que consegue fazer e gerenciar tudo isso.

Mas muito cuidado: Lembre-se que arquitetura da informação não é design, assim como não é engenharia de usabilidade ou programação ou marketing. É a união de tudo isso!

Uma das formas de um arquiteto da informação conseguir isso é apresentado o seu trabalho em excelentes esquemas de navegação dentro de sistemas, ou seja, aplicando corretamente o conceito de navegabilidade no sistema que está desenvolvendo. Vamos entender um pouco melhor este conceito.

Navegabilidade

Segundo nosso bom e velho amigo, o dicionário, navegabilidade é uma "qualidade de navegável". Isso não nos ajuda muito não é mesmo? Bem, procuremos então a palavra "navegável" e somos surpreendidos novamente. Segundo o mesmo dicionário, navegável significa "que se pode navegar". Ainda não nos ajudou muito. Então vamos, dessa vez, consultar o que os grandes autores dizem sobre o assunto.

Baseado em definições de diversos autores, como Nielsen, Norman, Steve Krug etc., navegabilidade pode ser definida como "uma propriedade de se atingir rapidamente o ponto ou objetivo desejado, não importando se você está "navegando" de carro, de avião, de navio, ou mesmo em um aplicativo ou site".

O real objetivo do princípio de navegabilidade é permitir com que os usuários respondam perguntas como:

- Onde já estive?
- Onde estou?
- Onde posso ir, a partir deste ponto?

E, para isso, criou-se então quatro categorias para a divisão de sistemas de navegabilidade:

- Navegação global: É aquela que leva a qualquer lugar do sistema, normalmente presente o tempo inteiro. A navegação global associa os principais itens de navegação como, por exemplo, menus principais.

- **Navegação Local:** Esta é uma especificação ou complemento da navegação global. Imagine que você acesse um item de menu (da navegação global). A navegação local refere-se aos subitens deste item de menu. Por exemplo, se você está em uma loja de esportes verá várias categorias de esportes na navegação global (Futebol, Tênis, Vôlei etc.) Ao selecionar "Vôlei", por exemplo, você verá as categorias deste esporte que a loja vende como "Bolas para vôlei de praia", "redes" etc. Em resumo a navegação local normalmente expõe subitens da global.
- **Navegação contextual:** Esta refere-se exclusivamente ao que está sendo exibido de informação ao usuário. São itens clicáveis (de navegação) que possuem relação direta com o que o usuário está vendo. Por exemplo, o usuário selecionou uma bola de vôlei para comprar. São itens de navegação contextual o botão de compra (que está associado a bola em si, ou seja ao que o usuário está vendo), links do fabricante etc.
- **Navegação social:** Essa categoria de navegação é um tipo de navegação contextual, pois também associa o contexto de navegação do usuário com itens de navegação, contudo relaciona, ainda, itens que outros usuários clicaram. É muito comum em lojas online aparecem links de produtos relacionados com o que você está vendo, baseado nas escolhas de outros usuários. Por exemplo, você pode estar vendo um "Playstation 4" para comprar e o site lhe indicar alguns jogos mais vendidos. São itens de navegação contextual, mas associados a escolhas de outros usuários, por isso chamamos de navegação social.

Vamos a um exemplo real para entender melhor. Veja o vídeo abaixo, de um site real e atual sobre onde são encontradas a navegação global, local, contextual e social.



Legenda: VíDEO: NAVEGAÇÃO GLOBAL, LOCAL, CONTEXTUAL E SOCIAL APLICADOS A UM EXEMPLO REAL.

É importante perceber que a maior parte dos sites atualmente, implementam um esquema de navegação da seguinte forma:



Legenda: ONDE COLOCAR CADA COISA EM SEU SISTEMA: NAVEGAÇÃO GLOBAL, LOCAL E CONTEXTUAL.

Uma implementação como esta não é à toa. Diversas pesquisas ao longo do tempo demonstraram como os usuários "olham", ou seja, como percorrem o site com o olhar e o resultado dessas pesquisas resultou num modelo ideal, apresentado como este. Portanto, colocar as coisas certas no lugar certo é importante e saber o que está sendo exibido para o usuário é sempre importante e uma tarefa imprescindivelmente única.

Recursos de navegabilidade

Não apenas menus e links fazem parte dos recursos de navegabilidade de sistemas, há diversos outros, como:

- Menus e submenus (os mais comuns): São, normalmente, itens principais de navegação (navegação global e local), e normalmente exibidos em todas as partes do sistema, especialmente na parte superior.
- Banners e imagens com links: São imagens que podem ser clicadas, normalmente destacando um produto ou uma notícia. Imagine um site e-commerce (loja virtual) sem imagens. As imagens são importantes para mostrar como são os produtos e devem permitir-se cliques.
- Sitemaps: Embora poucas vezes estes recursos sejam apresentados ao usuário, este é um recurso extremamente valioso. O sitemap é um recurso que apresenta absolutamente todos os itens de

navegação de seu sistema, inclusive os subitens. É como um índice de um livro, onde pode te levar com um clique para qualquer lugar.

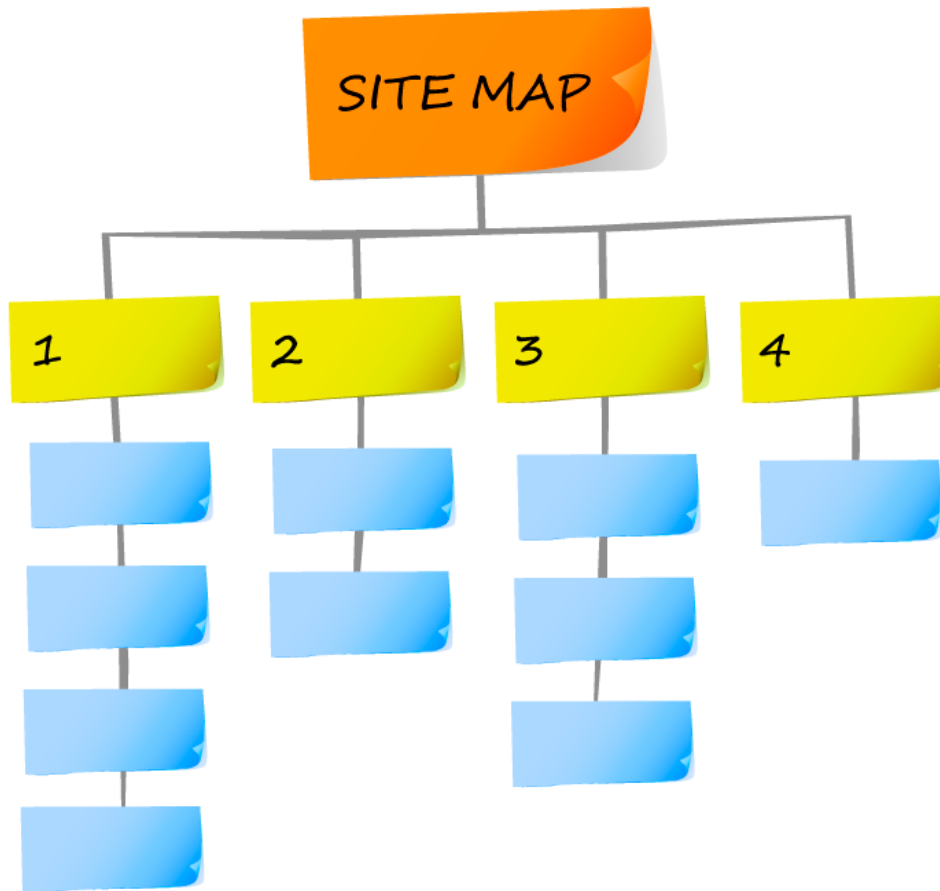
- **Rodapés:** Normalmente apresentam itens de navegação importantes mas não tão relevantes, ou seja, coisas que precisam estar lá mas normalmente não são clicadas, como informações legais do sistema, informações de contato, link para o sitemap etc. É importante ter um rodapé que diferencie-se da parte superior para mostrar aos usuários que, naquele ponto, a página ou o sistema acabou.

Um ponto importante sobre o sitemap é que ele pode ser utilizado para projetar as interfaces do sistema, ou seja, você pode começar o desenvolvimento do seu sistema pensando em quais interfaces os usuários terão disponíveis e como acessarão cada uma delas. Isso permite aos designer projetarem o mapa de navegação e saberem se existe algum item inacessível.



Legenda: EXEMPLO DE SITEMAP

Outro exemplo de sitemap para projeto:



Legenda: OUTRO EXEMPLO DE SITEMAP

Ufa, chegamos ao fim de mais um tópico, este um pouco longo hein?! Este é um tópico extremamente importante pois a partir de agora você começará a "colocar a mão na massa" e desenvolver seus próprios projetos de sistemas com os principais recursos apresentados até aqui.

Neste tópico tratamos do histórico da web, onde a web 1 apresentava sites totalmente estáticos, a web 2 apresenta sites dinâmicos cujo conteúdo é gerenciado pelos seus próprios usuários e a web 3, também chamada de semântica. Apresentamos também os conceitos de navegação global, local, contextual e social e os principais recursos de navegabilidade. Você viu aqui, também, que pode usar um sitemap para projetar o seu sistema.

ATIVIDADE FINAL

A navegabilidade pode ser dividida em navegação global, local, contextual e social. Qual das alternativas abaixo explica a navegação contextual?

- A. É aquela que leva a qualquer lugar do sistema, normalmente presente o tempo inteiro.
- B. Esta é uma especificação ou complemento da navegação global.
- C. Refere-se exclusivamente ao que está sendo exibido de informação ao usuário.
- D. Associa o contexto de navegação do usuário com itens de navegação, contudo relaciona, ainda, itens que outros usuários clicaram.

Para que serve a arquitetura da informação?

- A. Para organizar, categorizar informações corretamente e criar esquemas de navegação dentro de sistemas.
- B. Para organizar informações corretamente e criar esquemas de navegação dentro de sistemas
- C. Para criar esquemas de navegação dentro de sistemas.
- D. Para nada.

Os sitemaps são ótimos recursos que podem ser usados pelos usuários para acessar qualquer parte do site. E para que mais?

- A. Só serve para isso
- B. Para planejar a arquitetura da informação completa.
- C. Para planejar os endereços do site.
- D. Pode ser usado para projetar e planejar os itens do sistema.

REFERÊNCIA

BENYON, David. Interação humano-computador. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011.

NIELSEN, Jakob, LORANGER, Hoa. A usabilidade na web: projetando websites com qualidade. 5. ed. Rio de Janeiro: Elsevier/Campus, 2007.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. Design de interação: além da interação homem computador. Porto Alegre: Bookman, 2008.

Rocha, H. V. e Baranauskas, M. C. C., 2003, Design e Avaliação de Interfaces Humano-Computador, Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas

Krug, S., 2008, Não me faça pensar - Uma abordagem de bom senso à usabilidade na Web, 2ª Ed., Alta Books

Ferreira, S. M., Nunes, R. R, 2008, e-Usabilidade, 1ª ed., Editora LTC

