**FACULDADE DE TECNOLOGIA DE SÃO ROQUE**

Curso Sistemas para Internet

Disciplina T.G.-2

Professor Me: Carlos Eduardo Ribeiro

Aluno: Helio da Costa Junior

2ª Revisão do T.C.C.

Data: 10/10/2015

**GUIA DE BOAS PRÁTICAS WEB**

Desenvolvimento de Web Sites Baseados na Política da Legislação Brasileira e Recomendações W3C

# INTRODUÇÃO

Em 06 de agosto de 1991 o cientista da computação britânico Timothy John Berners-Lee construiu e disponibilizou on-line um site com o domínio <http://info.cern.ch>.

Este site é um referencial sobre como criar um navegador, instalar e configurar um servidor web isto é, sistema de partilha e distribuição de informação que permite a interação entre todos os povos do mundo através da internet, e que se tornou domínio público a partir de 1993 e com licença aberta para quem tiver a intenção de usufruí-lo independente de qualquer finalidade.

Este marco foi o precursor do desenvolvimento web. No inicio os desenvolvedores eram pessoas com intimidade em computadores e conhecimento de linguagens World Wide Web, os quais possibilitaram a produção e a disseminação de documentos hipertexto pela Internet.

Nesse período, a Internet deixou o meio acadêmico e ganhou adeptos das mais diferentes nacionalidades e profissões.

Desde então, o número de sites e de novos usuários foram aumentando exponencialmente a cada ano, gerando diversidade e barreiras no ambiente virtual devido as diferentes formas e ferramentas criadas para tal fim.

Em outubro de 1994 surgiu o consórcio W3C (World Wide Web) e sua missão de desenvolver protocolos e diretrizes para a Web, formando laços com governos e organizações internacionais, nacionais e regionais envolvidas nos mais diversos campos de atuação, no sentido da padronização e compatibilização global de tecnologias fundamentais para que os equipamentos e softwares voltados para a Web funcionem juntos eliminando entraves e barreiras no acesso universalizado aos usuários.

Não é por falta de uma legislação específica sobre o tema que isso acontece, desde que foi editado o decreto federal nº 5.296 de dezembro de 2004 tornando obrigatório que todos os portais e sites dos órgãos da administração pública atendam aos padrões de acessibilidade digital.

Após o primeiro, vários decretos, portarias e até a Lei de Acesso à Informação nº 12.527 de novembro de 2011 trataram do tema, abrangendo todos os sites e não apenas os governamentais.

A diversidade é um tema mundial, erradicar os entraves, porém ainda é um tabu a ser ultrapassado na busca de uma web para todos.

# JUSTIFICATIVA

É muito difícil para as pessoas com limitações acessar a web e conseguir se locomover entre as páginas para obter uma informação ou mesmo ler uma notícia, devido à maioria dos desenvolvedores não atenderem aos requisitos e recursos para a acessibilidade, deixando os usuários portadores de qualquer tipo de deficiência sem uma resposta para suas necessidades.

O acesso universal deve contemplar deficientes visuais, facilitando o uso de leitores de tela, em casos de deficiência severa, e também facilitar o acesso a pessoas com baixa visão como miopia, hipermetropia, catarata e também deficiências especificas como daltonismo.

A Web deve ser acessível também para usuários de navegadores antigos e os mais variados sistemas e aparelhos que acessem a Internet, desde Smartphones com telas pequenas até aparelhos com tela HD e Retina de última geração com alta resolução.

Em 2010, segundo pesquisa do W3C sobre a adoção dos padrões de acessibilidade web mundial verificou se que, 98% das páginas de governo e 95% das páginas de governos federais no mundo, não eram acessíveis nos padrões de acessibilidade internacionais.

Em 2012, a organização refez o estudo e 95% das páginas de governo e 93% das páginas de governo federais continuavam inacessíveis para as pessoas com deficiência.

Foram mais de duas décadas desenvolvendo sites fora do padrão internacional de acessibilidade para web e não foram adotadas as diretrizes do Web Content Accessibility Guidelines (WCAG).

WCAG é uma ferramenta criada por um grupo de grandes empresas multinacionais para padronizar o desenvolvimento de páginas na internet e torná-las acessíveis a pessoas com deficiência visual.

Para tentar trazer esse assunto a tona, houve o lançamento, em dezembro de 2013, da Cartilha de Acessibilidade na Web editada pela W3C, o Consórcio World Wide Web, uma comunidade internacional que tem representação no Brasil e desenvolve padrões com o objetivo de garantir o crescimento da web (o documento pode ser acessado no site [www.w3c.br/Home/WebHome](http://www.w3c.br/Home/WebHome) ).

# 1.2 OBJETIVO

Analisando o contexto do cenário da aplicação de padronização no desenvolvimento de sistemas e aplicações para ambientes web e considerando a proposição de um paradigma de orientação a arquitetura e ao desenvolvimento de interfaces ambientais com estruturas adequadas ao acesso universalizado, aumentando a qualidade da interação e a integração com toda a comunidade da rede mundial de computadores garantindo a navegação com segurança e autonomia.

Desenvolver ambientes web de acordo com a legislação do governo federal brasileiro e as diretrizes do W3C (World Wide Web), é garantir que projetos estejam enquadrados nos padrões internacionais de qualidade e acessibilidade, gerando a competitividade em todos os níveis dos mercados tanto o privado como o público em qualquer que seja a esfera e o interesse social.

Precisamos levantar a bandeira do pioneirismo que nos remete aos primórdios da rede mundial de computadores e aos princípios do fundador da World Wide Web, Timothy John Berners-Lee e seu sonho com o mundo virtual receptivo e acessível a todos que forem inseridos neste contexto e dele desfrutem sem qualquer barreira ou entrave.

Disponibilizaremos conteúdo para fins de nortear desenvolvedores no sentido da padronização de: navegação por teclas, utilizar corretamente tags acessíveis de HTML5, como tabindex, longdesc e alt.

No CSS, utilizar media queries para responsividade e uso de proporção na disposição e tamanho de elementos, estimular o uso da Tipografia como ferramenta acessível, descrever tamanho e tipo de fonte ideal e também a escolha das cores.

A acessibilidade de elementos como Slider e Menu Dropdown, ícones e o impacto da falta de padronização na busca pelo acesso universal bem como a aplicação dos signos e simbologia semióticos padronizados como garantia de que todas as pessoas que acessem sites e sistemas web naveguem intuitivamente e sintam desde o primeiro clique a sensação de conforto e confiança, agindo como se já conhecessem o ambiente e não percam tempo tentando decifrar onde está e para onde deve direcionar os próximos passos.

1. **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Neste capitulo serão abordados os assuntos referentes ao tema de todos os tópicos abordados neste trabalho de conclusão de curso.

* 1. **USABILIDADE E ACESSIBILIDADE WEB**

A Web como conhecemos hoje, foi concebida e se mantém com a idealização de oferecer conteúdo em um formato padronizado simples e capaz de atingir o público em geral, disponibilizado através do HTML (Hyper Text Markup Language - W3C). Sendo assim, ser acessada por todo o público, independentemente de sua deficiência ou inexperiência tornou-se um aspecto muito importante.

É nesse cenário que a usabilidade e acessibilidade assumem seus papeis. Nielsen definiu a usabilidade como "uma medida da qualidade da experiência do usuário ao interagir com alguma coisa - seja um site na Internet, um aplicativo de software tradicional, ou outro dispositivo que o usuário possa operar de alguma forma” (Jakob Nielsen, 1998). No livro Usability Engineering(1993, p.26), Nielsen descreve cinco atributos da usabilidade:

1 - Facilidade de aprendizado: o usuário rapidamente consegue explorar o sistema e realizar suas tarefas;

2 - Eficiência de uso: tendo aprendido a interagir com o sistema, o usuário atinge níveis altos de produtividade na realização de suas tarefas;

3 - Facilidade de memorização: após um certo período sem utilizá-lo, o usuário não frequente é capaz de retornar ao sistema e realizar suas tarefas sem a necessidade de reaprender como interagir com ele;

4 - Baixa taxa de erros: o usuário realiza suas tarefas sem maiores transtornos e é capaz de recuperar erros, caso ocorram;

5 - Satisfação subjetiva: o usuário considera agradável a interação com o sistema e se sente subjetivamente satisfeito com ele.

A acessibilidade web contempla que as pessoas com necessidades especiais, possam navegar e interagir com a web. Visando exatamente esse público, alguns softwares e dispositivos foram criados para auxiliar na compreensão dessas pessoas com deficiência, a seguir serão listados alguns exemplos desses recursos tecnológicos:

Leitor de Tela: é um software capaz de interpretar os textos em HTML que estão na tela do computador, e transformam isso em a informação em voz, ou um display braile. Alguns exemplos de leitores de tela são o DOSVOX (NCE-RJ) e o JAWS (Freedom Scientific, 2006)

Navegador de texto e de voz: O navegador textual é um navegador baseado em texto, diferente dos convencionais que possuem uma interface gráfica. Os navegadores textuais podem ser usados pelos leitores de tela que auxiliam as pessoas com deficiência visual. Um exemplo de navegador textual é o Lynx (Universidade de Kansas).

Os navegadores com voz são navegadores que possuem reconhecimento de voz e permitem o uso de comandos de voz para auxiliar a navegação. O navegador Opera é um exemplo de navegadores que possui funções de reconhecimento de voz.

* 1. **INSPEÇÃO DE USABILIDADE**

A web está presente na vida das pessoas, o que surgiu como uma ferramenta para pesquisadores tornou-se hoje uma ferramenta para pessoas. A web conecta pessoas a negócios, a governos, conecta pessoas a pessoas, auxilia estudantes em suas pesquisas, profissionais no trabalho, auxilia donas de casa em suas receitas, mas a web é realmente acessível a todas essas pessoas? Por tratar-se de uma ferramenta global e de ampla utilização, a web hoje tem a obrigação de incluir o máximo de pessoas, facilitando a utilização do público geral e suas diversas particularidades.

Nesse contexto, melhorar a usabilidade na web é imprescindível não só para a expansão da web como também para facilitar a vida de todos, pois alguns serviços essenciais estão disponíveis somente on-line, mas o que é usabilidade?

Engenharia de Usabilidade ou simplesmente Usabilidade, definida como "a extensão em que um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos como efetividade, eficácia e satisfação num contexto específico de uso"(ISO 9241, 1996). página 14.

Segundo (Nielsen, 2007), "A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo", eu apoio a definição mais simples por ser mais abrangente, os usuários querem sites fáceis de usar, ninguém quer ler um manual para acessar um site, os usuários querem entrar, reconhecer o menu e navegar, mesmo que o desenvolvedor tenha que criar um site totalmente novo e revolucionário, totalmente fora dos padrões vigentes (o que é um pouco improvável nesses idos de 2015 convenhamos), ele deve empenhar-se em facilitar o aprendizado de uso do site, isso inclui tornar o uso eficiente e minimizar o uso de memória (do usuário, não da máquina) quando ele estiver utilizando o site.

A inspeção de usabilidade é necessária no sentido de auxiliar o desenvolvedor a criar sites e aplicações que são simples e fáceis de usar, conforme (Krug, 2007) "Se um site é fácil de usar, eu torno a usá-lo, senão eu perco o interesse e diminuo o uso".

Mas a boa notícia é que os testes de usabilidade não precisam de grandes investimentos e ferramentas complexas, podem ser feitos a baixo custo e com alto grau de confiabilidade desde que conduzidos por profissionais especializados, conforme detalharemos mais adiante, antes vamos analisar algumas heurísticas que devem ser adotadas para a inspeção de usabilidade.

* + 1. **AVALIAÇÃO HEURÍSTICA**

Alguns autores divergem quanto as heurísticas a serem adotadas na inspeção de usabilidade, Nielsen um dos mais proeminentes estudiosos do tema cita sete heurísticas principais:

Clareza na arquitetura da informação

Facilidade de navegação

Simplicidade

A relevância do conteúdo

Manter a consistência

Tempo suportável

Foco nos usuários

Segundo (Nascimento, 2010) as heurísticas são seis:

Organização visual e estética da página

Orientação ao usuário

Controle do usuário

Prevenção de erros

Padronização

Flexibilidade e compatibilidade com o contexto de uso do website

* + 1. **REVISÃO DE GUIDELINES**
    2. **PERCURSO PLURALÍSTICO**

Segundo (Braranauskas e Rocha 2003) método de inspeção idealizado na IBM, onde as partes envolvidas usuários, projetistas de sistemas e especialistas em usabilidade participam de reuniões nas quais são analisados os cenários das tarefas e avaliados cada um dos elementos da interação do usuário com o sistema.

O grupo participante da reunião deve ter habilidades diferentes em número máximo de 10 integrantes e os dados coletados podem ser utilizados até mesmo como base para o protótipo do sistema, são utilizados esquemas, anotações, desenhos, painéis e cartões para representar as diversas telas do sistema.

Geralmente, as reuniões do grupo são lideradas ou facilitadas pelo especialista em usabilidade, agindo como mediador na discussão de cenários sugeridos pelos usuários, utilizando materiais de apoio disponíveis, percorrendo cada tarefa em cada cenário sugerido e descrevendo detalhadamente como seria o caminho das tarefas naquele senário.

Através da experiência dos atores envolvidos nestes senários e dos dados coletados durante as reuniões, os problemas de usabilidade do sistema são identificados e classificados para garantir a confiabilidade e sanar possíveis falhas já nas etapas iniciais do desenvolvimento do sistema.

* + 1. **INSPEÇÕES DE CONSISTÊNCIA**

Segundo (Braranauskas e Rocha 2003) método aplicado pela *Digital Equipment Corporation (DEC)* desde 1987 para verificar as interfaces de conjuntos de sistemas relacionados. Os membros das equipes de desenvolvimento de cada um dos sistemas reúnem-se visando garantir através da analise de tarefas e cenários identificando os pontos fortes e fracos as melhores opções para serem implantadas em todo o conjunto. Também conhecida como revisão de projeto, é mais usada nas fases preliminares de desenvolvimento, quando os sistemas ou projetos ainda não adquiriram uma forma tal que requeiram sua reestruturação completa para atingirem o padrão desejado.

* + 1. **INSPEÇÕES DE PADRÕES (STANDARDS)**

Verifica a compatibilidade do sistema ou produto comparado aos padrões da indústria, onde cada para cada padrão especifico é designado um especialista na área. A inspeção é realizada por meio da comparação de cada elemento do produto com o padrão ou requisito correspondente.

Os padrões verificados na avaliação geralmente pertencem a um conjunto de regras ou recomendações estabelecidas por organismos nacionais ou internacionais, por exemplo a ISO (International Organization for Standardization), ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), ANSI (American National Standards Institute) etc. Essa modalidade de inspeção se adequada aos estágios intermediários de desenvolvimento de um sistema, cujo projeto foi baseado, em um ou mais padrões existentes.

* + 1. **PERCURSO COGNITIVO**

É uma técnica de revisão, onde são construídos cenários a partir de um protótipo. Esses protótipos são analisados por avaliadores que navegam pela interface como se fossem usuários utilizando o sistema. O intuito desse método é identificar os processos cognitivos que são estabelecidos quando o usuário interage pela primeira vez com o sistema.

* 1. **NORMA ISO PARA USABILIDADE**

A I.S.O. (International Standard Organization) foi fundada em 1947 e coordena o trabalho de 127 países membros para promover a padronização de normas técnicas em âmbito mundial e a I.E.C. International Electrotechnical Commission fundada em 1906 contando com mais de 50 países membros e publica normas internacionais relacionadas com eletricidade, eletrônica e áreas relacionadas (Gomes 2003), instituíram em 1991 a norma ISSO/IEC nº 9126 (traduzida para o português NBR13596), esta foi a primeira norma a definir o termo usabilidade, e a revisão, ISO/IEC nº 9126-1 (2003), inclui definições e subcaracterísticas de qualidade de software: funcionalidade, confiabilidade, usabilidade, eficiência, manutenibilidade e portabilidade e as revisões ISSO nº 9126-2 e 9126-3, descrevem métricas externas, relativas ao uso do produto, e internas, relativas à arquitetura do produto, respectivamente.

Segundo (DIAS, 2003) Usabilidade é “um conjunto de atributos de software relacionado ao esforço necessário para seu uso e para o julgamento individual de tal uso por determinado conjunto de usuários.”

Norma ISO/IEC 12119 (1994) avaliação de pacotes de software, descreve profundamente as características e subcaracterísticas mencionadas na norma ISO/IEC 9126 ela inclui detalhes que devem estar presentes no produto, tais como:

Consistência de vocabulário entre as mensagens e a documentação;

Mensagens de erro com informações necessárias para a solução da situação de erro;

Diferenciação dos tipos de mensagem: confirmação, consulta, advertência e erro;

Capacidade de reverter funções de efeito drástico;

Alertas claros para as consequências de uma determinada confirmação; Identificação da função do programa que está sendo executada no momento.

Norma ISO/IEC 9241 (1998), avaliação de usabilidade de sistemas interativos, parte 11 (1998) desta norma redefine usabilidade como "a capacidade de um produto ser usado por usuários específicos para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso.“

Para melhor compreensão desse enunciado, a norma ISO 9241-11 (1998) também esclareceu outros conceitos:

Usuário - pessoa que interage com o produto.

Contexto de uso - usuários, tarefas, equipamentos (hardware, software e materiais), ambiente físico e social em que o produto é usado.

Eficácia - precisão e completeza com que os usuários atingem objetivos específicos, acessando a informação correta ou gerando os resultados esperados.

Eficiência - precisão e completeza com que os usuários atingem seus objetivos, em relação à quantidade de recursos gastos.

Satisfação - conforto e aceitabilidade do produto, medidos por meio de métodos subjetivos e/ou objetivos.

Norma ISO/IEC 14598, processo de avaliação da qualidade de software orientando o seu uso em conjunto com a norma ISO 9126, já que esta define as métricas de qualidade de software.

* 1. **TIPOS DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE**

Existem algumas técnicas para avaliação de usabilidade, sendo a mais aplicada e eficaz, o teste prático que mescla as técnicas de avaliação empírica, heurística e por checklist, conforme Krug(2007), deve ser realizado desde o início do projeto e quanto mais vezes, melhor. Consiste em um processo onde o avaliador pede a um usuário navegar pelo site e, onde o usuário é estimulado a “pensar em voz alta”, conforme o usuário realiza tarefas ele comenta as dificuldades e suas impressões ao navegar pelo site.

Um programa para captura de tela deve ser utilizado para avaliação posterior. Não é essencial, mas gravar a atividade com uma câmera servirá de apoio ao relatório pois, a equipe de desenvolvimento pode observar a reação do usuário.

* + 1. **AVALIAÇÃO SUBJETIVA**

A avaliação de usabilidade de sites é uma qualidade subjetiva, usuários diferentes tem percepções diferentes e alguns podem apontar defeitos não perceptíveis a outros, isto deve-se ao fato do grau de aprendizagem e uso da internet pelo usuário.

Segundo (Winckler e Pimenta, 2002), a usabilidade reflete a opinião do usuário, se os usuários estão satisfeitos com a interface, eventuais problemas são minimizados.

* + 1. **USO DA INTELIGENCIA ARTIFICIAL PARA AVALIAÇÃO**

O sistema tem o objetivo de funcionar na analogia com os revisores ortograficos nos editores de texto, apontando erros que não estejam em conformidade com os critérios ergonomicos nos projetos de interfaces com o usuario de sistemas interativos.

* + 1. **FAIXA ETÁRIA E AVALIAÇÃO DE USABILIDADE**

Em avaliações de usabilidade quem determina a faixa etária a ser avaliada é o site, como definido por Krug(2007), a faixa etária e o público-alvo deve ser observada em casos de sites muito específicos, exemplo, um site que vende lingeries deve ser avaliado pelo público feminino com uma faixa etária compatível com as clientes do site.

Para sites de uso geral, não é essencial definir os usuários da avaliação por faixa etária, autores como Krug(2007) e Nielsen(2007) defendem a Engenharia de Usabilidade de baixo custo, sem laboratórios complexos e público muito especifíco, pelo contrário, defendem que os testes devem ser simples, mas consistentes e principalmente, devem ser realizados desde o início do projeto e devem ser realizados mais de uma vez.

# METODOLOGIA

Website construído em linguagem HTML-5, CSS-3 e Javascript. Seguindo os padrões da W3C para acessibilidade, constituindo se basicamente em páginas estáticas para acesso e consultas aos desenvolvedores em sua busca por informações padronizadas

3.1 GUIA DE BOAS PRÁTICAS WEB

* Entrar
* Mapa do Site
* Localizar Conteúdo
* Exibir o Resultado

3.2 DIAGRAMA DE ATIVIDADE

manutenção

acessa

 

usuário

administrador

Legislação

Padrões

W3C

Usabilidade