

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO
BACHARELADO EM GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

CARLOS GABRIEL DA SILVA

**A USABILIDADE COMO RECURSO EMERGENTE EM WEBSITE: um
estudo com usuários no portal do Ministério da Saúde**

RECIFE

2017

CARLOS GABRIEL DA SILVA

A USABILIDADE COMO RECURSO EMERGENTE EM WEBSITE: um
estudo com usuários no portal do Ministério da Saúde

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Gestão da Informação.

Orientador: Sílvio Luiz de Paula

RECIFE

2017

Catálogo na fonte
Bibliotecário Jonas Lucas Vieira, CRB4-1204

S586u	<p>Silva, Carlos Gabriel da A usabilidade como recurso emergente em website: um estudo com os usuários no portal do Ministério da Saúde / Carlos Gabriel da Silva. – Recife, 2017. 86 f.: il., fig.</p> <p>Orientador: Sílvio Luiz de Paula. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Universidade Federal de Pernambuco. Centro de Artes e Comunicação. Ciência da Informação, 2017.</p> <p>Inclui referências e apêndices.</p> <p>1. Usabilidade. 2. Portal do Ministério da Saúde. 3. Avaliação heurística. 4. Teste de usabilidade. I. Paula, Sílvio Luiz de (Orientador). II. Título.</p> <p>020 CDD (22.ed.)</p> <p>UFPE (CAC 2017-155)</p>
-------	---



Serviço Público Federal
Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Artes e Comunicação
Departamento de Ciência da Informação

FOLHA DE APROVAÇÃO

A Usabilidade como Recurso Emergente em Website: um estudo com os usuários no portal do Ministério da Saúde

(Título do TCC)

Carlos Gabriel da Silva

(Autor)

Trabalho de Conclusão de Curso submetido à Banca Examinadora, apresentado no Curso de Gestão da Informação, do Departamento de Ciência da Informação, da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão da Informação.

TCC aprovado em 25 de maio de 2017.

Banca Examinadora:

Prof. Msc. Sílvio Luiz de Paula - Orientador
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Célio Andrade de Santana Júnior - Examinador 1
Universidade Federal de Pernambuco

Mestranda Wiviann Abreu Cavalcante - Examinador 2
Universidade Federal de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Ao meu professor orientador Sílvio Luiz de Paula, por aceitar o meu projeto, pela dedicação e atenção durante toda a realização deste estudo. Agradeço pelo compartilhamento de seu tempo, possibilitando a concretização deste trabalho.

À Professora Sandra Siebra, cujos ensinamentos inspiraram a presente pesquisa e conseqüentemente me fez buscar mais conhecimentos sobre a temática deste estudo.

À minha família pelo amor e carinho incondicionais, pelo incentivo, pela compreensão e por serem meus alicerces.

Aos meus amigos do curso que me motivam e me deram apoio incondicional nesses últimos anos.

A todos os professores do DCI que, ao longo desta caminhada, tornaram-se fundamentais para a construção deste trabalho, agregando conhecimento e companheirismo.

Por fim, gostaria de agradecer a todas as pessoas que torcem por mim e compartilharam essa fase comigo.

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo demonstrar por meio de avaliação as colaborações dos recursos de Usabilidade para o aperfeiçoamento das interfaces e disseminação de informações na web. Buscando atender ao objetivo delineado, este trabalho aborda tópicos que vão desde a evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), incluindo o surgimento da internet, até as relações e à contribuição da Ciência da Informação em ambiente Web e por último é contextualizado a Usabilidade, apresentando as origens, definições e seus métodos de avaliação. Usabilidade é um conceito bem utilizado no estudo de análise na facilidade de uso de um dado objeto, no caso, um sítio e usado como métrica para avaliações de interfaces digitais. Assim, com o objeto de pesquisa, avaliou-se o Portal do Ministério da Saúde, onde firma a importância de promover e disseminar os serviços de saúde para a população mediante a integração e a construção de parcerias com os órgãos federais. O percurso metodológico utilizou-se de métodos quantitativos e qualitativos, incluindo a realização de uma avaliação heurística, levando em conta as 10 (dez) heurísticas de usabilidade de Nielsen (1994) e o teste de usabilidade com coleta de dados. A avaliação heurística foi realizada por uma equipe de três especialistas, incluindo o autor deste estudo, e no teste de usabilidade foi utilizado uma lista de tarefas, questionários e anotações das observações coletadas durante a avaliação. Os resultados apontaram problemas de usabilidade e seu grau de impacto e as menores notas no questionário de satisfação foram atribuídas pelos participantes por conta da forma de apresentação do conteúdo no Portal. O estudo de caso então mostrou que o uso de técnicas de avaliação heurística e o Teste de Usabilidade são eficazes na identificação de problemas de usabilidade e permite trazer diversos benefícios que irão garantir na melhoria da disponibilização de informações que as interfaces apresentam.

Palavras-chave: Usabilidade. Portal do Ministério da Saúde. Avaliação Heurística. Teste de usabilidade.

ABSTRACT

This work aims to demonstrate by means of evaluation the collaborations of Usability resources for the improvement of interfaces and dissemination of information on the web. In order to meet the goal outlined, this paper covers topics ranging from the evolution of Information and Communication Technologies (ICTs), including the emergence of the Internet, to the relations and contribution of Information Science in the Web environment and finally contextualized the Usability, presenting the origins, definitions and their evaluation methods. Usability is a well-used concept in the analysis study on the ease of use of a given object, in this case a site and used as a metric for evaluations of digital interfaces. Thus, the objective of the research was to evaluate the Portal of the Ministry of Health, where it establishes the importance of promoting and disseminating health services to the population through the integration and building of partnerships with federal agencies. The methodological approach was used by means of quantitative and qualitative methods, including a heuristic evaluation, taking into account the ten (10) usability heuristics of Nielsen (1994) and the usability test with data collection. In the heuristic evaluation, a team of three specialists, including the author of this study and the usability test, were used a list of tasks, questionnaires and annotations of the observations collected during the evaluation. The results pointed out usability problems and their degree of impact and the lowest scores in the satisfaction questionnaire were attributed by the participants due to the way the content was presented in the Portal. The case study then showed that the use of heuristic evaluation techniques and the Usability Test are effective in identifying usability problems and allow to bring several benefits that will guarantee the improvement of the information that the interfaces present.

Keywords: Usability. Portal of the Ministry of Health. Heuristic Evaluation. Usability testing.

LISTA DE SIGLAS

AI	Arquitetura da Informação
CI	Ciência da Informação
IA	Inteligência Artificial
IoT	Internet das Coisas
TICs	Tecnologia de Informação e Comunicação
WWW	Word Wide Web

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Processo Web 1.0.....	20
FIGURA 2 – Processo Web 2.0.....	21
FIGURA 3 – Processo Web 3.0.....	22
FIGURA 4- Página inicial do Ministério da Saúde.....	35
FIGURA 5- Procedimentos para o estudo de caso.....	36
FIGURA 6- Problemas encontrados em cada Heurística.....	51
FIGURA 7- Perfil dos participantes.....	53
FIGURA 8- Faixa etária estudada.....	53
FIGURA 9- Grau de instrução dos participantes estudados.....	54
FIGURA 10- Elementos indesejáveis em um Website.....	54
FIGURA 11- Conhecimento do termo “Usabilidade”	55
FIGURA 12 – Página inicial do Ministério da Saúde.....	56
FIGURA 13 – Segunda parte da página inicial do Ministério da Saúde.....	57
FIGURA 14 – Página da ouvidoria do SUS.....	58
FIGURA 15 – Página inicial do Saúde do viajante.....	59
FIGURA 16- Página inicial do Portal.....	60

LISTA DE QUADROS E TABELAS

QUADRO 01 – Tipos de avaliação de Usabilidade.....	30
QUADRO 02- Principais diretrizes de Avaliação Heurística.....	31
QUADRO 03 – Heurísticas de Nielsen.....	33
TABELA 01- Problemas identificados pelos avaliadores	42
QUADRO 04- Problemas identificados na Heurística 1.....	42
QUADRO 05- Problemas identificados na Heurística 2.....	43
QUADRO 06- Problemas identificados na Heurística 3.....	44
QUADRO 07- Problemas identificados na Heurística 4.....	45
QUADRO 08- Problemas identificados na Heurística 5.....	46
QUADRO 09- Problemas identificados na Heurística 6.....	46
QUADRO 10- Problemas identificados na Heurística 7.....	47
QUADRO 11- Problemas identificados na Heurística 8.....	48
QUADRO 12- Problemas identificados na Heurística 9.....	49
QUADRO 13- Problemas identificados na Heurística 10.....	50
TABELA 02- Severidade dos problemas identificados.....	52
TABELA 03- Questionário de satisfação dos participantes.....	61

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Justificativa.....	13
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo Geral.....	14
1.2.2 Objetivos Específicos.....	14
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	15
2.1 A (R)evolução das novas Tecnologias no Desenvolvimento Humano..	15
2.1.1 A Influência das TICs nos Portais Públicos no Brasil.....	16
2.2 O Surgimento da Internet: como tudo começou	18
2.3 A relação da Ciência da Informação e arquitetura informacional em ambiente web	23
2.4 Usabilidade.....	26
2.4.1 Definindo Usabilidade e suas abordagens.....	26
2.4.2 Usabilidade em Website.....	27
2.4.3 Métodos de Avaliação de Usabilidade.....	29
2.4.4 Heurística de Usabilidade.....	31
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	34
3.1 Delineando o Portal do Ministério da Saúde	35
3.2 Procedimentos para o estudo de caso	36
3.3 Procedimentos para Avaliação Heurística	38
3.4 Procedimentos para o teste de usabilidade	40
4. ANÁLISE DOS DADOS	41
4.1 Conexões com os problemas identificados.....	41
4.2 Resultado da avaliação heurística	41

4.2.1 Severidade dos problemas identificados.....	51
4.3 Teste de usabilidade.....	53
4.4 Comparando os resultados da Avaliação Heurística e o Teste de Usabilidade.....	62
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS.....	64
APÊNDICE A – Descrição de Avaliação de Usabilidade no Website (DAUSW)	
APÊNDICE B – Análise de Problemas de Usabilidade no Website (APUW)	
APÊNDICE C – Relatório de Avaliação de Usabilidade no Website (RAUSW)	
APÊNDICE D – Questionário de coleta de dados	
APÊNDICE E – Lista de tarefas	
APÊNDICE F – Questionário de satisfação	

1. INTRODUÇÃO

Com a expansão e o desenvolvimento constante das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), com impacto diretamente nas relações sociais, empresariais e nas instituições, aumentou bastante a quantidade de espaços digitais, o que gerou um imenso volume de informações disponíveis em meio eletrônico. Dessa forma, espaços como Websites, que segundo Crescente, Texeira (2012) são considerados como uma página ou a um agrupamento de páginas relacionadas entre si, que são usados para armazenar, disseminar e recuperar toda e qualquer informação na web necessita constantemente oferecer aos usuários formas que colaborem no acesso e na eficiência no uso da informação.

Neste sentido, o avanço da Internet facilita na disponibilização de serviços e informações, porém ainda são comuns problemas que retardam, dificultam ou ainda inviabilizam a interação dos usuários no uso dos conteúdos disponibilizados em sistemas Web.

No entanto, para que exista uma maior interação da informação com os usuários, no contexto que abranja a “explosão informacional” é fundamental usufruir de recursos que possibilitam derrubar barreiras de acesso e uso da informação. Desta forma, a Ciência da Informação tem como proposta investigar afundo as propriedades da informação, suas histórias e suas teorias.

A Ciência da Informação (CI), área que tem como propósito de estudo a informação e, por finalidade de resolver problemas provenientes da mesma, tem tido uma ligação com muitas outras áreas do conhecimento, tendo presentemente cooperado para os estudos que envolvem a Arquitetura da Informação (AI) que está associada com uma série de elementos estruturais capaz de tornar eficaz a interação entre o usuário e a interface do qual ele esta interagindo, e também a Usabilidade que busca compreender as necessidades do usuário e propor soluções e por último a Acessibilidade que trata da possibilidade de pessoas com deficiência utilizar a web.

Relacionando-se ao contexto das TICs, Saracevic (1996) aponta que para se ponderar sobre a informação na CI, é fundamental visualizar três pilares que juntos caracterizam um modelo de compreensão sobre a área: sua

natureza interdisciplinar; sua ligação inexorável com a tecnologia da informação, ou seja, o imperativo tecnológico determina a CI e, sua participação ativa e deliberada na evolução da Sociedade da Informação. Assim, é possível chegar a um entendimento de que a Ciência da Informação pode usufruir de métodos de estudo para resolver problemas atuais apontando para metodologias que auxiliam os usuários dentro dos ambientes informacionais a alcançarem seus objetivos.

Nesta perspectiva, o termo usabilidade, originário do inglês *usability*, é comumente associado a produtos fáceis de usar, eficientes e agradáveis (PREECE; ROGERS; SHARP, 2005). Sua definição, porém, pode contemplar outros aspectos como facilidade de aprendizagem, uso e memorização de uma interface, além de eficiência e baixa taxa de erros durante a realização de tarefas, o que leva à satisfação subjetiva do usuário (NIELSEN, 1993). O grande desafio é criar ambientes sem esforço cognitivo que minimizam o empenho mental para desempenhar interações e tarefas.

Assim, este trabalho relata os resultados de uma pesquisa de caráter descritivo mediante a um estudo no Portal do Ministério da Saúde realizada a partir dos conceitos e critérios de Usabilidade na Web. A escolha do portal foi motivada, principalmente, pela importância de um portal público na sociedade, onde são locais abertos e que atende diferentes faixas etárias e classes sociais. Deve-se também considerar que este portal caracteriza-se como um importante acesso da população aos serviços de saúde.

Para Detlor (2002) citado por Vilella (2003, p 64), “portais são um ponto único de interfaces baseadas na Web, usados para promover a busca, o compartilhamento e a disseminação da informação, assim como a provisão de serviços para comunidades de interesse”.

O Portal do Ministério da Saúde tem como objetivo reunir informações sobre políticas e ações do ministério para promover a saúde dos diversos segmentos da população brasileira. É acessado diariamente por qualquer pessoa almejando encontrar e fazer uso dos mais diversos tipos de serviços relacionados à saúde. A interface de busca é uma das principais formas de acesso a tais informações.

Desta forma, eis que surgem alguns questionamentos sobre a problemática da interação e a interface disponível no portal. Será que existe interação efetiva com o visitante, fazendo com que ele consiga obter êxito na sua pesquisa? E em relação à eficiência do site, será que o usuário irá conseguir realizar tarefas proposta por essa pesquisa? E em relação à satisfação, qual será o nível?

Deste modo, no primeiro momento será apresentada uma introdução com a proposta da pesquisa, seguido do objetivo geral e os objetivos específicos. Em seguida, será retratado um breve histórico sobre o desenvolvimento e influência das TICs nos Portais Públicos no Brasil junto com a evolução da web. Será ressaltada também, a relação da Ciência da Informação com a arquitetura informacional e as principais definições e características referentes aos estudos de usabilidade. Finalizando o referencial teórico, será apresentada a metodologia da pesquisa e os procedimentos de coleta e análise dos dados. Com os resultados obtidos na pesquisa e sua análise fazendo relação com o referencial teórico, foi possível realizar uma comparação dos dados para enfim chegar às considerações finais.

Finalizando a pesquisa, apresentando os elementos pré-textuais, as referências e os apêndices.

1.1 JUSTIFICATIVA

A grande utilização e ampliação da internet têm exigido dos projetistas de sites na web uma visão flexível, a fim de oferecer espaços que atendam as novas demandas de mercado, tornando imperativa a avaliação da eficiência, eficácia e satisfação dos usuários permitindo uma interação agradável.

Para atender a essa reflexão, um portal deve antes de tudo reunir uma grande quantidade de serviços e informações, de forma objetiva que não haja a necessidade do cidadão ir a outro site para buscar informações de um determinado serviço público.

Neste sentido, a usabilidade se torna um recurso emergente por apresentar diversos métodos em constantes desenvolvimentos que visam facilitar a utilização de uma interface pelo usuário sem perder a interação de suas funcionalidades com o site ou sistema. Dessa forma, esse estudo

continuará em permanente construção, já que a internet é imprevisível em relação as suas potencialidades e possibilidades e que se encontra sempre em evolução.

Dentro dessa concepção, percebe-se que esse estudo é essencial para o aprimoramento prático dos estudantes de Ciência da Informação e áreas afins, principalmente com relação aos conhecimentos acadêmicos sobre os diversos recursos e métodos de avaliação em ambiente web, procurando identificar problemas e possíveis soluções.

A relevância desse estudo em seu caráter profissional se justifica pela criação de novos mercados com a constante necessidade em avaliar com frequência sites e sistemas para investigar as dimensões de usabilidade e interatividade. Com isso, pode aumentar a percepção do usuário em relação à qualidade do site, por meio da facilidade de navegação, que conseqüentemente podem acarretar no aumento de vendas, para o caso de site e-commerce, e também no aumento do acesso.

Outro fator que contribui para justificar a execução de um estudo dessa natureza é a necessidade de divulgar serviços e informações relacionados à saúde que estão disponíveis na Web para a sociedade, uma vez que os estudos disponíveis no país se restringem em analisar Websites específicos, podendo-se observar, até o momento, a pouca quantidade de estudos sobre portais públicos na Web.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GERAL

Demonstrar por meio de avaliação as colaborações dos recursos de Usabilidade para o aperfeiçoamento das interfaces e disseminação de informações na web.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender o cenário da Usabilidade e os seus impactos;
- Levantar e descrever os principais métodos de avaliação de usabilidade;

- Realizar uma avaliação de usabilidade por meio das heurísticas de Nielsen (1994);
- Aplicar um teste de usabilidade no Portal do Ministério da Saúde;
- Analisar e comparar os dados coletados com o intuito de apontar as possíveis falhas de usabilidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são discutidas as categorias analíticas relacionadas ao problema da pesquisa e que foram considerados para a definição dos objetivos. A seguir, serão discutidos de forma aprofundada os seguintes tópicos para embasamento teórico do trabalho: a evolução da tecnologia no desenvolvimento humano e o surgimento da internet que trouxeram novos elementos para o cenário dos meios de comunicação, também será abordado à contribuição da Ciência da Informação em ambiente Web e por último será contextualizado a Usabilidade e seus métodos de avaliação.

2.1 A (R)evolução das novas Tecnologias no Desenvolvimento Humano

A cada ano, as novas tecnologias estão presentes e sendo indispensáveis no cotidiano da sociedade contemporânea. O comportamento da sociedade, no que diz respeito ao estilo de vida e necessidades, se modifica unicamente com as transformações e modificações de produtos disponíveis no mercado. Conforme Castells (1999), foi com a difusão das tecnologias da informação pelo globo, nas décadas de 1970 a 1990, que ocorreu a maior das mudanças na sociedade global.

Castells (2003 p.170) complementa:

A era da internet foi aclamada como o fim da geografia. De fato, a internet tem uma geografia própria, uma geografia feita de redes e nós que processam o fluxo de informação gerados e administrados a partir de lugares. Como a unidade é a rede, a arquitetura e a dinâmica de múltiplas redes são as fontes de significados e função para cada lugar.

Com toda essa aclamação possibilitou na criação de novos meios de comunicação e novas formas de receber e trocar informações. A web, no modo geral, possibilitou que as pessoas se comunicassem de qualquer lugar do

mundo e redesenhou o cotidiano de trabalho e seu ambiente. Além disso, novos espaços foram criados para facilitar essa troca de informações e a conviver com termos como ciberespaço e cibercultura.

A cibercultura surgiu na década de 50 com a informática, mas começou a se popularizar na década de 1970. Segundo o autor Lemos (2003 p. 12), “A cibercultura é a cultura contemporânea marcada pelas tecnologias digitais e representa a cultura contemporânea sendo consequência direta da evolução da cultura técnica moderna”.

Entretanto, o Ciberespaço segundo Lévy,(1999. p. 17):

É o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo.

Assim o ciberespaço e a cibercultura formam um conjunto integrante da sociedade contemporânea, colocando às ciências sociais para compreender a nova forma de materialização do espaço capitalista.

2.1.1 A Influência das TICs nos Portais Públicos no Brasil

As chamadas “novas tecnologias” estão cada vez mais presentes na rotina das pessoas. As ditas “novas tecnologias”, que para alguns são identificadas como as “tecnologias da informação e da comunicação”, estão imprimindo mudanças inesperadas na sociedade atual em todas as esferas da estrutura social, política, econômica, jurídica e do trabalho (ALMENARA, 1996).

Mendes (2008) define Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) como um conjunto de recursos tecnológicos que, quando integrados entre si, proporcionam a automação e/ou a comunicação nos processos existentes nos negócios, no ensino e na pesquisa científica e etc. São tecnologias usadas para reunir, distribuir e compartilhar informações.

Todo esse avanço das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) faz com que a maioria dos cidadãos tenha acesso à informação, o que

permite mudanças importantes em várias áreas do saber, uma delas no meio acadêmico, onde são debatidos e construídos conhecimentos.

Em razão disso, hoje é um caminho bastante utilizado pelos órgãos públicos do Brasil para a prestação de contas e para o acesso à informação pública. Para tal, foi necessário que o Poder Público passasse por transformações tecnológicas, aprimorando suas gestões governamentais à inovação e atendendo as necessidades da sociedade com mais transparência. Isso tudo permitiu que mudanças como essa aprimorassem ainda mais o acesso de seus serviços, possibilitando a criação de um novo meio de comunicação com a população.

Desde 2000, o Governo Brasileiro desenvolve ações de aplicação das TICs com o objetivo de democratizar o acesso à informação, além da dinamização e do aprimoramento da qualidade dos serviços prestados aos cidadãos (GOVERNO ELETRÔNICO, 2017).

Os portais eletrônicos em plataforma Web são visualizados como uma ponte inovadora para facilitar a comunicação entre os órgãos governamentais, os cidadãos e outras entidades. Logo, os portais permitem não só a *busca*, o compartilhamento e a disseminação da informação, mas também favorece a criação de uma ponte para todos os conteúdos e serviços por meio de um único ponto de acesso.

Segundo Cruz (2002 p.166), existe basicamente cinco tipos de portais, que podem ser criados exclusivamente ou combinados entre si. São eles:

- **Portal generalista** – também conhecido como portal horizontal. Caracteriza-se por grandes volumes de dados, informações e conhecimentos coletados de uma grande variedade de fontes. Sua finalidade é atender ao maior número possível de necessidades.
- **Portal vertical ou Vortal** – serve para criar e disponibilizar cadeias produtivas verticalizadas por tipo de indústria. Assim sendo, portais verticais também são portais especializados em bens ou serviços de um único tipo. Esse tipo de portal pode conter informações sobre os sistemas de produção, com seus diversos processos, desde a obtenção de matéria-prima até o produto final.
- **Portal de Conhecimento** – Embora possa parecer, esse tipo não é igual ao generalista por um detalhe importante: nele não existem dados e informações, mas somente conhecimentos, ou seja, nele os dados e as informações já estão contextualizados.
- **Portal de Negócio** – Esse tipo é específico para transações comerciais. Pode conter apenas uma das pontas da cadeia produtiva, isto é, ter apenas a relação clientes-empresa, empresa-fornecedores, empresa-parceiros ou pode contemplar a relação que vai dos fornecedores-parceiros-empresa-

clientes aos acionistas, podendo ser vertical ou horizontal. • **Portal Composto** – Esse portal pode ter todos os quatro tipos anteriores dentro de seus domínios.

Ainda segundo Cruz (2002), para cada tipo de portal existe um conjunto de ferramentas, softwares, módulos, linguagens de programação e sistemas que sustentarão as funcionalidades criadas para cada um deles. Essas ferramentas favorecem ainda mais para o ambiente Web mais facilidade e rapidez na coleta e a divulgação de informações.

2.2 O Surgimento da Internet: como tudo começou

A sociedade convive no cotidiano com grandes mudanças e transformações, surgindo a todo o momento diversas tecnologias da comunicação e informação para suprir as necessidades informacionais. A internet, por sua vez, tem exercido papel fundamental nessa nova era, não só como meio de comunicação, lazer, etc., mas principalmente no processo de armazenamento e nas disponibilizações de informações, as quais ficam disponíveis em tempo real. O que não pode cair no esquecimento que a internet possui suas desvantagens, no entanto, ela é uma fonte rica de informações, não podendo ser deixada de lado.

Nas palavras de Ferreira (1994 p. 261):

A Internet - maior rede de computadores do mundo - é frequentemente descrita como a rede das redes, pois abrange todas as espécies de redes possíveis, tornando-se a verdadeira rede global, contando com mais de 13.170 redes regionais, nacionais e internacionais.

O surgimento se deu no ano de 1960, nasceu praticamente sem querer. Começou a ser implementada no período da Guerra Fria com o nome de Aphanet para manter a comunicação das bases militares dos Estados Unidos.

As pesquisas naquele período eram motivadas pelo desejo de superioridade em relação à União Soviética, que havia lançado recentemente o primeiro Sputnik. O objetivo do departamento responsável pela criação da Arpanet, definido pelo seu diretor, Joseph Licklider, era o de estimular a

pesquisa em computação interativa, utilizando uma revolucionária tecnologia de transmissão de dados por comutação por pacotes, desenvolvida por um centro de pesquisas californiano chamado Rand Corporation (CASTELLS, 2003).

O que permitiu que a internet se expandisse no mundo todo foi devido ao surgimento da World Wide Web (WWW) ou Web, criada em 1990, pelo cientista inglês Tim Berners-Lee, no laboratório da Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear na Suíça. Segundo Mendes (2007, p. 22), “o principal serviço da Internet é a *World Wide Web*, que é a parte multimídia da rede. É através dela a *Web* que se pode realizar atividades como: ler jornais eletrônicos, fazer compras virtuais e consultar bancos de dados”.

Além dessas utilidades, Mendes (2007, p. 22) afirma que “a *Web* ainda permite que um usuário acesse diversos documentos por meio dos hiperlinks disponíveis nas páginas.”

Na concepção de Monteiro (2001, p.29):

A internet e a web não são sinônimos, embora frequentemente utilizemos esses termos como tal. Na realidade a WWW é um espaço que permite a troca de informações multimídia (texto, som, gráficos e vídeo) através da estrutura da internet.

Para Lemos (2007) a Web é a parte multimídia mais popular hoje da internet, pois favorece a navegação por páginas de informação (Homepages, Sites) através de links que induzem a navegação de informação, de site em site, de país em país [...]. Assim, a Web pode ser vista como um grande acervo universal por possuir diversas informações disponíveis em tempo real no mundo todo.

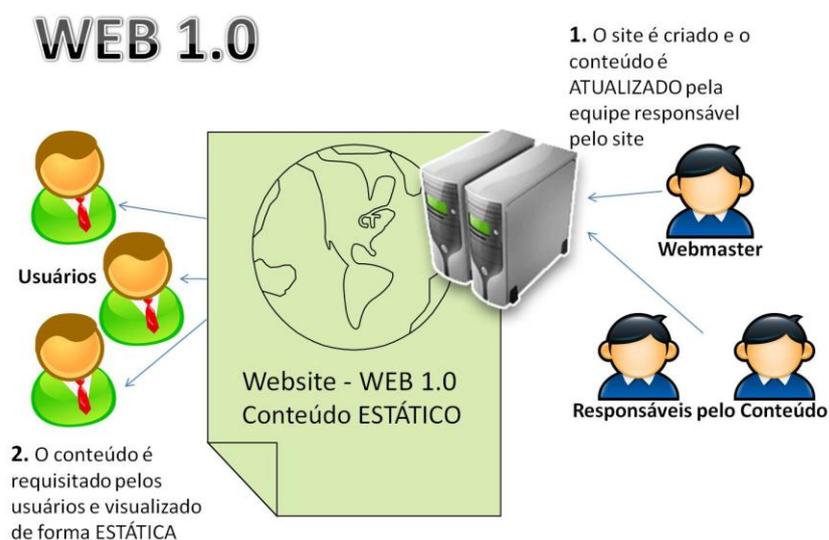
Entre 2006 e 2010, surgiram novos serviços que viraram febre no mundo da Internet, por exemplo, as redes sociais como Orkut, Twitter, Facebook, e também sites de comércio eletrônico de compras coletivas que conseguem vender produtos em grandes quantidades com descontos e serviço entre empresas e consumidores.

De modo geral, a Internet se tornou em uma grande ferramenta essencial, ocasionando dependência aos seus usuários, em diversos aspectos, que usufrui e se beneficiam com as suas diversas formas de transmitir e disseminar informação. Assim, ela vem se inovando, se reinventando e se

adaptando de acordo com as necessidades dos usuários e das novas formas de comunicação.

Na concepção de Patrício (2009), a Web 1.0 era composta por grandes quantidades de informações disponíveis e acessíveis por todos, onde o utilizador podia ser visto como espectador que não podia alterar ou reeditar o conteúdo das páginas da Web. Contudo, a Web 1.0 logo apresentou seus pontos fracos ao usuário em relação ao acesso, onde boa parte dos serviços eram pagos, havia pouca interatividade, entre outros (FIGURA 1).

FIGURA 1 – Processo Web 1.0



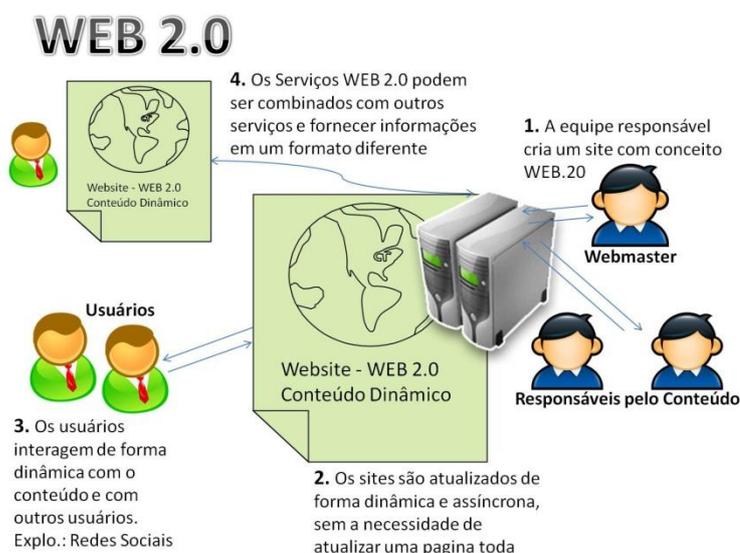
Fonte: AntonioRicardo.org, 2017

Uma característica comum da web 1.0 está relacionada ao formato da página da internet que é composta principalmente por páginas de texto e imagens integradas através de hiperlinks. Entretanto foi por meio dessa internet, que muitas empresas não conseguiram se adaptar, era ausente a interação com o seu público, gerando insatisfação e ineficiência em seus serviços.

Já a Web 2.0, conhecida como a web participativa, foi a época do surgimento dos chats, mídias sociais colaborativas, blogs, de conteúdo produzido pelos próprios usuários e da tão conhecida redes sócias. Foi nessa época, que a internet se expandiu no mundo todo, e começou a ser indispensável no mundo dos negócios.

O “2.0” indica uma nova versão da internet, um novo capítulo, novos rumos para grande rede (FIGURA 2). O objetivo é fornecer aos navegantes mais criatividade, compartilhamento de informação e, mais que tudo, colaboração entre eles, fazendo com que esses navegantes tomem parte nesta revolução. (TECMUNDO, 2008)

FIGURA 2 – Processo Web 2.0



Fonte: AntonioRicardo.org, 2017

A diferença da web 2.0 em relação a web 1.0 está associado na interação do criador do portal com outros usuários e até na possibilidade da alteração do conteúdo do site. Enquanto a web 1.0 o visitante apenas visualiza e ler as informações contidas no site, sem realizar nenhum tipo de interação ou outro recurso.

Já o conceito Web 3.0, é considerado como uma internet onde toda informação é organizada de maneira para que os humanos não entendam sozinhos, mas principalmente as máquinas, assim elas poderão nos auxiliar respondendo pesquisas e perguntas com um resultado concreto, personalizado e ideal. É uma internet que pode se aproxima muito da inteligência artificial.

Atualmente essa internet que vem ganhando e conquistando grande destaque na revolução tecnológica, é conhecida como a Internet das Coisas (IoT) que representará o futuro da computação e comunicação. É possível

prever que em algumas décadas boa parte dos objetos utilizados no cotidiano (documentos, móveis, embalagens de alimentos) estarão conectados com a internet.

De acordo com Ayres e Sales (2010), o principal objetivo da Internet das Coisas (IoT) consiste em ligar tudo (todas as “coisas”, móveis, utensílios domésticos, roupas...) à Internet/Web, e formalizar uma conjunto em que cada objeto se comunique com outros objetos e no final gere informações para serem usadas de diversas formas, isso tudo utilizando os protocolos já existentes na Internet/Web.

Entretanto é importante ressaltar que toda esse desenvolvimento de interação que a IoT nos traz, prejudica e muito a privacidade das pessoas, pois informações pessoais poderão ficar mais vulneráveis (FIGURA 3).

FIGURA 3 – Processo Web 3.0



Fonte: consultantebranchee, 2017

Segundo Sabino (2007), a definição de web 3.0 não parece algo permanente, ele evolui à medida que as aplicações são adicionadas. Podemos, até o presente momento, falar sobre geolocalização, realidade aumentada e semântica.

Para Breitman (2005 p. 105), alguns elementos são essenciais para a sua construção, são estes:

- Metadados– com a utilização dos metadados, os computadores poderão reconhecer de forma mais organizada e inteligente que tipo de informações estamos buscando e quais serão as mais interessantes para cada usuário. Parafraseando a autora os

metadados “são dados sobre dados”.• Ontologias – são conjuntos de conceitos que dentro de um domínio, relacionam-se entre si e unem termos, explicando uma área de conhecimento.• Linguagem da web – a construção de uma linguagem para a web que possibilite que as informações sejam processadas pelas máquinas, a partir das ontologias publicadas.• Agentes – são software que disponibilizarão as informações mais atrativas para cada usuário, personalizando tais informações para cada indivíduo. Seu papel será reunir, organizar, selecionar e apresentar informações a um usuário humano, que tomará suas decisões, acrescenta Breitman.

De forma geral, o conceito Web 3.0 irá trazer inovação mais inteligente do conteúdo e conhecimento já disponibilizado online, com aplicações e portais mais inteligentes e uma renovação na publicidade com base em estudos e no comportamento de cada indivíduo.

2.3 A relação da Ciência da Informação e arquitetura informacional em Ambiente Web

A Ciência da Informação tem uma relação associada aos processos de recuperação da informação, diante da grande quantidade e diversificadas informações surgidas a partir da década de quarenta.

Neste contexto, o profissional da informação cujo interesse é compreender e socializar a informação utiliza-se de aportes tecnológicos para proporcionar o atendimento às distintas formas de interação do indivíduo com a informação (MAZZONI; TORRES, 2004).

Para Davenport e Marchand (2004), as informações correspondem aos dados transformados, e quando ocorre sua interpretação e consequente contextualização, constitui-se em um veículo para expressar e comunicar conhecimento, tendo capacidade de alterar até mesmo comportamentos. Ainda, segundo os autores, as informações possuem mais valor que os dados e, ao mesmo tempo, maior ambiguidade, já que estão sujeitas a interpretações distintas.

A Ciência da Informação, para Le Coadic (2004), acompanhou os novos paradigmas que surgiram aos poucos logo após a evolução da sociedade e do tempo. Assim, surgem:

a) paradigma do trabalho coletivo, no lugar do paradigma do trabalho individual, decorrente da organização em rede das pessoas e de seus computadores. Dessa forma, proporcionando a economia de recursos financeiros, de tempo e de materiais e equipamentos e proporcionando também o aproveitamento da expertise dos diferentes membros do grupo de trabalho;

b) paradigma do fluxo, ao invés do paradigma do acervo, focando o gerenciamento dos fluxos de informação e a captação das informações relevantes para o usuário, ante a quantidade de informação disponibilizada;

c) paradigma do uso voltado para o usuário, em oposição ao paradigma do uso voltado para o bibliotecário/documentalista/museólogo, priorizando as necessidades informacionais do usuário;

d) paradigma do elétron, no lugar do paradigma do papel, como consequência da mudança do suporte, assim, alterando também a relação de espaço e de tempo.

Já Capurro (2003) destaca três paradigmas contemporâneos:

a) paradigma físico - transmissão de uma mensagem (e não informação) de um emissor para um receptor; essa mensagem (ou signo) seria o objeto físico. Paradigma baseado nas já mencionadas teorias de Claude Shannon e Warren Weaver e de Norbert Wiener;

b) paradigma cognitivo - premissa de que, diante de uma situação problemática (necessidade), o usuário, cujo conhecimento não é suficiente para suprir essa sua necessidade (estado cognitivo anômalo), busca informação, e esta acaba por transformá-lo ou não;

c) paradigma social - o usuário não está separado da informação e seu conhecimento sofre influência de condicionantes sociais e materiais.

Assim é evidente salientar que a sociedade da informação vem crescendo de forma acelerada, em diferentes parâmetros e para todos os públicos. Atualmente, essas mudanças vêm causando diversos impactos principalmente em aspectos como a economia, política, meio social, nas indústrias, dentre outros. Todas integradas e colocando a tecnologia como suporte de suas ações.

Com isso surgem o paradigma tecnológico, onde segundo Castels (2003) apresentam as seguintes características:

- a) a sua matéria-prima é a informação;
- b) possui ampla expansão, ou seja, o efeito das novas tecnologias está presente em todos os processos da existência individual e coletiva;
- c) implica convergência e interdependência tecnológicas, resultantes da lógica compartilhada entre diferentes tecnologias, na geração da informação;
- d) relaciona-se à lógica de redes e, ligado a isso, facilitando na flexibilidade e nos aspectos de mudanças.

Neste cenário, a web tornou-se como um importante espaço informacional, onde são vinculadas diversas ferramentas de tecnologia para a criação de recursos e serviços digitais. Dentre os serviços atuais, destacam-se os websites que são chamados de *sites* ou portais eletrônicos e que, em conjunto, contém conteúdos informacionais variados e, conseqüentemente, possibilitam a criação de compartilhamento e o desenvolvimento do conhecimento em ambiente digital.

Dessa forma, a Ciência da Informação (CI) possui uma ligação com muitas outras áreas do conhecimento como a Arquitetura da Informação (AI) por determinar métodos entre informações, com o objetivo de recuperá-las e utilizá-las de forma simples.

Assim a arquitetura da informação contribui para “elaborar uma estrutura que visa à organização das informações para que os usuários possam acessá-las mais facilmente e encontrar caminhos para a construção de conhecimentos” (CAMARGO; VIDOTTI, 2011, p. 3).

Dentre as várias definições, AI é definido por Garrett (2003) como a arte e a ciência de estruturar e organizar ambientes informacionais com o intuito de ajudar as pessoas a satisfazerem efetivamente suas necessidades de informação. Corroborando com essa ideia, Straioto (2002, p. 20) define:

A Arquitetura da Informação refere-se ao desenho da estrutura das informações: como textos, imagens e sons são apresentados na tela do computador, a classificação dessas informações em agrupamentos de acordo com os objetivos do site e das necessidades do usuário, bem como a construção da estrutura de navegação e de busca de informações, isto é, os caminhos que o usuário poderá percorrer para chegar até a informação.

De um modo geral, a AI auxilia os profissionais de informação no projeto de infraestruturas tais como: organização, hierarquia e categorização da informação visando atender as necessidades dos usuários e proporcionar maior qualidade na disponibilização dos conteúdos informacionais (RIBEIRO, 2011).

Dessa forma, fica visível a contribuição da Ciência da Informação com o ambiente web principalmente no processo de organização da informação em meios eletrônicos, situação esta que abrange diversas áreas em estudo.

2.4 Usabilidade

Nesta seção será definido o termo usabilidade, onde serão discutidas suas características e modelos de avaliação para identificar problemas de usabilidade.

2.4.1 Definindo Usabilidade e suas abordagens

O termo 'usabilidade' é definido pela NBR 9241-11/2002 (ABNT, 2002, p. 3) como "[...] medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso".

Ainda segundo Dias (2007) a partir do momento que a usabilidade é orientada ao produto, são enfatizadas as características ergonômicas do produto, quando a usabilidade é orientada ao usuário, são relacionados o esforço mental e as atitudes do usuário frente ao produto. Ainda segundo o autor a interação do usuário, com ênfase na facilidade de uso e no grau de aceitação do produto, é evidenciada quando a usabilidade é vista pela abordagem baseada no desempenho do usuário.

Quanto à ergonomia, Cybis (2007, p. 15) afirma:

A ergonomia está na origem da usabilidade, pois ela visa proporcionar eficácia e eficiência, além do bem-estar e saúde do usuário, por meio da adaptação do trabalho ao homem. Isto significa que seu objetivo é garantir que sistemas e dispositivos estejam

adaptados à maneira como o usuário pensa, comporta-se e trabalha e, assim, proporcionem usabilidade.

Dias (2007, p. 36) complementa que “os cinco critérios de usabilidade de Nielsen (1993) podem ser associados às medidas de eficácia, eficiência e satisfação da norma ISO 9241-11 (1998)”. Estes critérios são:

- Facilidade de aprendizado: está relacionado na facilidade do sistema com a finalidade de permitir que um usuário sem nenhuma experiência, seja capaz de explorá-lo; produzindo seu trabalho satisfatoriamente.
- Eficiência de uso: diz respeito à eficiência com que o usuário consegue utilizar o sistema.
- Facilidade de memorização ou retenção: destaca que as interfaces devem indicar mais facilidade de memorização, permitindo que os usuários ocasionais consigam utilizá-las após um longo intervalo de tempo.
- Minimização de erros: aborda que os erros encontrados pelo sistema deve ser o menor possível e, caso ocorram, o sistema deve apresentar soluções simples e rápidas, inclusive para iniciantes. Erros graves ou sem solução não devem ocorrer.
- Satisfação: está relacionado a forma com que o sistema apresenta ao usuário, desde os iniciantes aos avançados, favorecendo em um ambiente com interação agradável.

Por meio das definições de usabilidade em interfaces computacionais é possível avaliar a qualidade de um site ou sistema. A melhoria de usabilidade permite na redução de custos de desenvolvimento, redução de problemas de erros dos usuários, menores custos com manutenção, aumenta a satisfação do usuário, aumento de vendas proporcionando maior eficiência e produtividade.

2.4.2 Usabilidade em Website

Com o aparecimento da Internet e conseqüentemente da Web houve a princípio uma preocupação maior com a usabilidade, pois para o usuário acessar e retornar a uma página, é necessário que a interface seja simples e que não faça o usuário pensar. A partir daí a satisfação do usuário passa a ter grande importância.

A avaliação de usabilidade tem como principal objetivo de verificar se os usuários tem a capacidade de aprender e usar um site para atingir seus objetivos. Para isso, essa avaliação possui métodos que auxiliam na medição dos aspectos de usabilidade de uma interface (NIELSEN, 1993; USABILITY.GOV, 2014).

Segundo Lima (2012, p. 46) a usabilidade aplicada a websites pode ser definida, como:

A usabilidade na web consiste em adaptar a informação ao site de forma eficiente, garantindo praticidade em seu uso. A usabilidade está ligada à capacidade do sistema em interagir com o usuário, atendendo às suas necessidades.

Um site pode ser compreendido como um conjunto de páginas que permitem disponibilizar on-line um universo de informações. As páginas contêm endereços virtuais específicos que possibilitam acesso ao conteúdo a partir de qualquer computador, em qualquer lugar, conectado a rede (OLIVEIRA; MARTINEZ, 2007).

Segundo Winckler (2001), se a usabilidade for levada em conta no processo de desenvolvimento das interfaces Web, alguns dos problemas podem ser eliminados, como o tempo de acesso à informação e a frustração do usuário por não encontrar as informações que procura no site.

Conforme o autor:

Se o site em questão for uma aplicação de comércio eletrônico, por exemplo, tais problemas podem significar redução nas vendas ou mesmo venda nenhuma. Se o objetivo for, por exemplo, ensino à distância, alunos podem se sentir frustrados, desmotivados e apresentar baixo desempenho devido a ocorrência frequente de problemas de usabilidade (Winckler, 2001, p. 3).

Para Nielsen (1993) alguns fatores são fundamentais para alcançar a qualidade de uso de um site como:

- Indicar aos usuários onde eles estão e como podem seguir para outras partes do site, composto por três elementos de design em cada página:

o nome ou logotipo da organização no canto superior esquerdo, um link de um único link direto para a homepage e a busca (preferivelmente no canto superior direito).

- Orientar o usuário quanto aos outros elementos do site. Se o site possuir uma arquitetura hierárquica de informações, a melhor maneira de fazer isso normalmente é uma “breadcrumb trail” (trilhas de migalhas de pão), são links que indicam a localização atual do usuário no contexto da hierarquia do site e permitem que os usuários subam ou desçam pela hierarquia. Também é importante a inclusão de links para outros recursos que sejam para a localização atual, porém é preciso ter cuidado para não criar links em número excessivo.
- Não pressupor que o usuário seguirá um caminho reto para chegar à página principal, pois talvez eles tenham optado por um caminho diferente e não viram as informações contidas em algumas páginas.

Com todos esses fatores para alcançar um elevado grau de aceitação às necessidades dos usuários, podem ser aplicadas técnicas de avaliação em todas as fases de desenvolvimento de interface Web.

2.4.3 Métodos de Avaliação de Usabilidade

Segundo Lakatos (1983), o método é composto por atividades organizadas e ordenadas de forma sistemática e lógica com intuito de auxiliar o alcance dos objetivos desde que os caminhos ordenados sejam seguidos corretamente.

Para que o uso de um Website seja fácil e agradável para o usuário, muitas avaliações devem ser realizadas e observadas nas interfaces. Assim os métodos para avaliação de usabilidade foram aprimorados por meio de estudos realizados para avaliar o design e conseguir guiar o desenvolvimento de interfaces. Os métodos de avaliação tornam-se um caminho mais eficaz para o desenvolvimento da usabilidade de um Website.

Segundo Cybis (2000) existem três tipos de técnicas de avaliação de usabilidade:

preditivas/analíticas: esta técnica não precisa envolver a participação do usuário e deve ser aplicada por avaliadores experientes em avaliação de usabilidade;

objetivas/empíricas: esta técnica envolve a participação do usuário que participa ativamente em situações de uso do produto e as perspectivas, que envolvem também sua opinião.

prospectivas: nesta avaliação envolve a participação do usuário em relação a sua experiência, suas opiniões e preferências com o site. Baseiam-se nas aplicações de questionários de satisfação ou insatisfação do usuário em relação à interação com a interface.

São exemplos de avaliação de usabilidade:

Quadro 1 – Tipos de avaliação de Usabilidade

TIPOS DE AVALIAÇÃO	ENVOLVIDOS	TÉCNICA/METODOLOGIA (Definição)	OBJETIVO (Tipo de diagnóstico)
Preditivas/ Analíticas	<p>>Ausência da participação do usuário.</p> <p>>Compostas por conhecimentos e nas experiências dos avaliadores e em modelos formais.</p>	<p>➤ Avaliação de Check list</p> <p>Conforme Winckler (2001, p. 22), esse tipo de inspeção pode ser particularmente interessante quando se deseja realizar avaliações rápidas de usabilidade, investigar a consistência da interface e verificar mudanças ocasionadas pela manutenção do site.</p> <p>➤ Inspeção formal</p> <p>Medeiros (1999) destaca que nesta técnica existe a criação de dois grupos de análise crítica, um composto por avaliadores especialistas e um outro grupo de desenvolvimento, os quais interagem como oponentes, discutindo as deficiências e os méritos da interface.</p> <p>➤ Avaliação heurística</p> <p>Desenvolvida por Nielsen e Molich (1990), esta avaliação verifica a qualidade do software e diagnosticando por fim <i>a priori</i> os problemas encontrados pelos</p>	<p>>Detectar problemas intermediários e menores; facilita a identificação de problemas, reduz o nível de subjetividade e de custos.</p> <p>>Detectar problemas de usabilidade.</p> <p>>verificar a conformidade do sistema a padrões de qualidade ou heurísticas definidas por</p>

		usuários.	especialistas
Objetivas/Empíricas	>Com a participação direta de usuários. >Baseadas na observação da interação.	<p>➤ Ensaaios de interação</p> <p>Segundo Cybis (2000, p. 86), “os resultados desses ensaios referem-se a problemas de interação de alto nível, raramente identificados por outras técnicas”.</p>	>Identificar problemas associados à utilização real do sistema e obter dados objetivos sobre a produtividade na interação.
Técnica prospectiva	>Composta pela opinião do usuário sobre a interação com o sistema.	<p>➤ Questionários</p> <p>Winckler (2001) destaca que questionários podem ser úteis de diferentes maneiras, como: identificar o perfil dos usuários, determinar o grau de satisfação e estruturar as informações.</p>	>Revelar a satisfação ou insatisfação ligadas ao sistema e à sua operação.

Fonte: elaborado pelo autor

Os métodos de avaliação tornam-se um caminho mais eficaz para a elaboração da usabilidade em um Website. Para a desempenhar esta pesquisa foi definido o método de inspeção Avaliação Heurística, que será detalhada na próxima seção.

2.4.4 Heurísticas de Usabilidade

Com o passar dos anos as heurísticas passaram por várias reformulações e hoje existe uma grande diversidade de métodos para avaliação de sites e sistemas interativos. Basicamente boa parte dos especialistas adotam métodos como: teste de usabilidade, inspeção, modelação analítica, simulação, dentre outras diretrizes que estão listados a seguir (QUADRO 2):

QUADRO 2- Principais diretrizes de Avaliação Heurística

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO HEURÍSTICA	CARACTERÍSTICAS
1. Heurísticas, Diretrizes de usabilidade Web (<i>Web usability guidelines</i>)	Correspondem a recomendações relacionadas a questões que tratam do design e do estilo próprio das interfaces, onde pode ser utilizada como substitutas do conhecimento e colaboração de especialistas numa

	avaliação.
2. Usabilidade da página principal (<i>Home Page Usability</i>)	Possui cerca de 20 regras para avaliar os princípios de usabilidade nas páginas principais.
3. Orientação de Tarefas (<i>Task Orientation</i>)	Neste método são indicadas 44 regras para avaliar as funcionalidades de um sítio web.
4. Navegação e IA (<i>Navigation and IA</i>)	Neste método são indicadas 29 regras para verificar se a navegação e a arquitetura da informação estão adequadas.
5. Formulários e entrada de dados (<i>Forms and Data Entry</i>)	Possui 23 regras para analisar as entradas de dados e os formulários.
6. Confiança e credibilidade (<i>Trust and Credibility</i>)	É composto por 13 regras para verificar os aspectos de confiança e credibilidade.
7. Estilo e qualidade do conteúdo (<i>Writing and Content Quality</i>)	Neste método são disponibilizadas 23 regras para verificar a escrita e a qualidade do conteúdo.
8. Esquema de Página e desenho visual (<i>Page layout and Visual Design</i>)	Possui 38 regras para verificar a conformidade da página e o seu design visual.
9. Usabilidade da Pesquisa (<i>Search Usability</i>)	É composto por 20 diretrizes para verificar a conformidade da utilização do mecanismo de pesquisa.
10. Ajuda, retorno e tolerância a erros (<i>Help, Feedback and Error Tolerance</i>)	Possui cerca de 37 diretrizes para analisar os mecanismos de ajuda, comentários e tolerância de falhas.

Fonte: Elaborada pelo autor e baseada em informações disponíveis em

<http://www.userfocus.co.uk/>

Um dos métodos que foram pioneiros em estudos de usabilidade foi criada por Nielsen e Molich (1990) e se chama avaliação heurística que tem como objetivo analisar a conformidade do sistema a padrões de qualidade ou heurísticas selecionadas por especialistas, avaliando, assim, a qualidade do software e apontando a priori os problemas identificados pelos usuários provavelmente durante a interação. Esses problemas de usabilidade a posteriori serão analisados e corrigidos ao longo do desenvolvimento ou da avaliação.

Para a realização da avaliação heurística é necessário considerar um conjunto de regras ou diretrizes que são analisadas para identificar possíveis problemas na interação humano-computador que provavelmente os usuários encontrarão. Esse tipo de avaliação é fundamentado no conhecimento e na

experiência de avaliadores especialistas, que observando as interfaces de um determinado sistema realizam o levantamento dos possíveis problemas e sugerem soluções (PÁDUA, 2012).

Segundo Winckler (2001), essa técnica foi utilizada pela primeira vez em uma interface Web em 1994, num estudo para o Website da Sun Microsystems. Uma das grandes vantagens dessa técnica é que pode ser aplicada em qualquer etapa do desenvolvimento, mesmo em protótipos em papel.

A Avaliação Heurística é explicada por Dias (2003, p. 62) como “um método de inspeção sistemático de usabilidade de sistemas interativos, cujo objetivo é identificar problemas de usabilidade que, posteriormente, serão analisados e corrigidos ao longo do processo de desenvolvimento do sistema”.

Nielsen (1993) criou dez heurísticas de usabilidade por meio dos 294 tipos de erros comuns que foram encontrados em suas análises que poderiam prejudicar a navegação dos usuários em seu *site*. Com base nisso resultou na criação de uma avaliação através de dez heurísticas que se encontram listadas no quadro 2:

QUADRO 3 – Heurísticas de Usabilidade

HEURÍSTICAS DE USABILIDADE	DETALHES
1. Visibilidade e reconhecimento do estado ou contexto atual do sistema	Manter o <i>feedback</i> apropriado em tempo razoável; ou seja o usuário deve saber sempre o que está acontecendo. Dez segundos é o limite para manter a atenção do usuário focalizada no diálogo.
2. Compatibilidade com o mundo real	O sistema deve usar um vocabulário mais próximo do usuário, com palavras e conceitos familiares.
3. Controle e liberdade do usuário	Refere-se ao controle que o usuário deve ter sempre sobre o processamento de suas ações, disponibilizando a opção de desfazer e refazer operações.
4. Consistência e padrões	Seguir convenções de plataforma computacional com o propósito de auxiliar o usuário a se familiarizar com a interface.

5. Prevenção de erros	Ao apresentar a mensagem de erros, analisar se esse erro poderia ser evitado.
6. Reconhecimento ao invés de memorização	Evitar o sobre carregamento do usuário, fazendo com que ele lembre informações de uma parte da aplicação.
7. Flexibilidade e eficiência de uso	O sistema deve possuir facilidade para auxiliar usuários leigos, mas também deve permitir ao usuário experiente programar e personalizar ações frequentes.
8. Projeto estético minimalista	As interfaces dos usuários devem proporcionar uma simplicidade, e as informações devem ser ofertadas ao usuário na medida em precisam.
9. Diagnosticar e corrigir erros	O sistema deve favorecer um suporte aos usuários na identificação de problemas. As mensagens de erros devem possuir as seguintes características: ser claras, indicando precisamente o problema e sugerindo soluções.
10. Ajuda e documentação	As informações sobre documentação e suporte devem ser de fácil localização e focalizadas na tarefa do usuário.

Fonte: Baseada em Nielsen (1993)

Finalizando o referencial teórico, será tratada a seguir a metodologia onde foram aplicados métodos e técnicas para a realização de duas etapas essenciais para chegar ao objetivo geral e específicos.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção será apresentada a metodologia proposta para o alcance do objetivo geral deste trabalho. Para alcançá-lo, duas etapas intermediárias serão necessárias: a avaliação heurística do Portal do Ministério da Saúde e o teste de Usabilidade.

Quanto à abordagem, este estudo se dará por meio de métodos quantitativos e qualitativos. Segundo Richardson (1989) o método quantitativo é frequentemente aplicado nos estudos descritivos (aqueles que procuram

descobrir e classificar a relação entre variáveis), os quais propõem investigar “o que é”, ou seja, a descobrir as características de um fenômeno como tal. Já a abordagem qualitativa por sua vez difere, em princípio, do quantitativo, à medida que não emprega um instrumental estatístico como base na análise de um problema, não pretendendo medir ou numerar categorias (RICHARDSON, 1989).

Quanto aos fins, essa pesquisa é classificada como pesquisa de caráter prático com o propósito de registrar, analisar e interpretar os fenômenos estudados e também de caráter descritivo, uma vez que é descrito as características do objeto de estudo em questão. Assim, com o resultado da avaliação heurística vai ser possível indicar algumas sugestões de mudanças e junto com o teste de Usabilidade servirá como validação para apontar os problemas levantados na avaliação anterior e também os novos que poderão surgir.

Quanto aos meios, este trabalho realizará uma análise em um portal no qual se configura como uma pesquisa de campo, onde procura o aprofundamento de uma realidade específica. Conforme Fonseca (2002) a pesquisa de campo tem como finalidade realizar investigações em que, além da pesquisa bibliográfica e/ou documental, se realiza coleta de dados junto a pessoas, com o recurso de diferentes tipos de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participante, etc.)

3.1 Delineando o Portal do Ministério da Saúde

O portal do Ministério da Saúde encontra-se disponível por meio da URL <http://portalsaude.saude.gov.br/> (FIGURA 4) e tem como missão de garantir o direito do cidadão ao atendimento à saúde e dar condições para que esse direito esteja ao alcance de todos, independente da condição social de cada um.

FIGURA 4- Página inicial do Ministério da Saúde

The image shows a screenshot of the 'Portal da Saúde' website. At the top, there is a navigation bar with links for 'BRASIL', 'Serviços', 'Participe', 'Acesso à Informação', 'Legislação', and 'Canais'. Below this is a search bar and social media icons. The main header features a large banner for 'Febre Amarela: saiba quem deve se vacinar'. The content area is divided into several sections: 'PORTARIA' with an article about 'Acordo entre Anvisa e INPI acelera exame de patentes na área de fármacos'; 'VIGILÂNCIA' with 'Campanha alerta para acidentes de trabalho'; 'SAÚDE MENTAL' with 'Depressão atinge mais de 11 mi de brasileiros'; 'SEXTA SEM MOSQUITO' with 'UBSs fazem mobilização contra Aedes'; 'FARMÁCIA POPULAR' with 'Recursos irão para compra de medicamentos'; and 'L-ASPARAGINASE' with 'Ministério da Saúde pede teste de qualidade'. There is also a 'PALAVRA DO MINISTRO' section and a 'BLOG DA SAÚDE' sidebar. At the bottom, there are sections for 'ORIENTAÇÕES GERAIS' and 'DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA'.

Fonte: <http://portalsaude.saude.gov.br/>

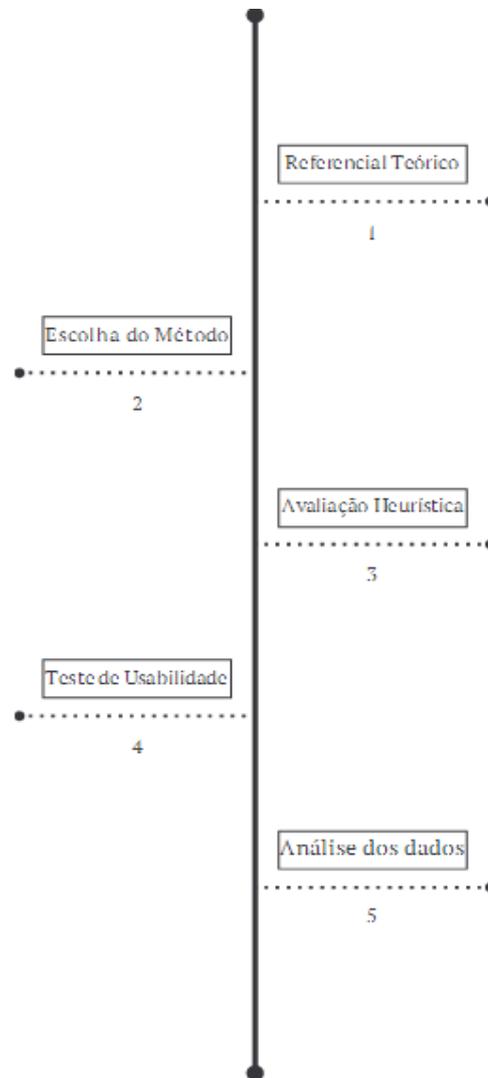
O cidadão pode obter informações diversas, tais como: política nacional de saúde, coordenação e fiscalização do sistema único de saúde, saúde ambiental e ações de promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva, inclusive a dos trabalhadores e dos índios, informações de saúde, insumos críticos para a saúde, ação preventiva em geral, vigilância e controle sanitário de fronteiras e de portos marítimos, fluviais e aéreos, vigilância de saúde, especialmente drogas, medicamentos e alimentos e pesquisa científica e tecnologia na área de saúde.

Para a concretização da avaliação heurística associando as características da interface do Portal do Ministério da Saúde foi escolhido um método analítico e um empírico de avaliação de usabilidade, são eles: a Avaliação Heurística e o Teste com participantes voluntários. Sendo assim, a avaliação heurística será realizada por meio das opiniões dos avaliadores e o teste de usabilidade contará com a colaboração e a opinião dos participantes desse estudo.

3.2 Procedimentos para o estudo de caso

O estudo de caso foi dividido em quatro etapas onde pode ser visualizada na FIGURA 5:

FIGURA 5- Procedimentos para o estudo de caso



Fonte: Elaborada pelo autor

A avaliação heurística foi realizada por meio de um grupo de especialistas, inclusive o autor dessa pesquisa, que permitiu detectar problemas de usabilidade em uma maior proporção dentro da tarefa proposta. Os resultados da avaliação heurística tiveram como finalidade gerar dados para ajudar o pesquisador para o teste de usabilidade e também prever possíveis problemas que possam aparecer durante a execução do teste.

O teste de usabilidade foi realizado em um ambiente controlado e contou com a participação de 10 voluntários escolhidos por conveniência do pesquisador. O teste durou cerca de 5 dias, sendo duas pessoas para cada dia e a escolha das tarefas se deu com base no resultado da avaliação heurística e teve como objetivo principal levantar dados e informações sobre os possíveis problemas de usabilidade que dificultam diretamente as pessoas que acessam o portal

Tanto a avaliação heurística quanto o teste de usabilidade foram realizados no mês de abril de 2017 e todos os dados foram registrados e analisados com o objetivo de auxiliar na investigação dos problemas de usabilidade. A partir da junção dessas informações foi possível fazer a comparação dos resultados da pesquisa e apontar os pontos críticos do portal.

3.3 Procedimentos para Avaliação Heurística

Para a elaboração da avaliação heurística, foi definido o método de Avaliação Heurística, proposto por Jakob Nielsen. Esse método tem como característica de ser o método simples de conduzir e de apresentar uma maior eficiência em encontrar problemas de usabilidade nas interfaces. Assim a estruturação da avaliação será em torno dos documentos propostos por Pádua (2010) para a realização das avaliações heurísticas.

De acordo com as recomendações de Nielsen (1993), que para a realização da avaliação heurística sejam utilizados entre três e cinco avaliadores, foi criado um grupo de três avaliadores para essa finalidade, composto pelos seguintes integrantes: uma Gestora da Informação e também mestranda em Ciência da Informação na UFPE, com conhecimentos em avaliações de usabilidade; uma também Gestora da Informação e mestranda em Ciência da Informação e pesquisadora da área de usabilidade; e, por último, o autor desse estudo. Todos avaliadores engajados em assuntos relacionados à usabilidade e arquitetura da informação.

Para a realização da avaliação heurística serão estruturadas por meio dos seguintes documentos criados por Pádua (2010): DAUSW, APUSW E RAUSW, descritos abaixo.

- **DAUSW – Descrição de Avaliação de Usabilidade de Software.** Tem como propósito ser realizado antes do início da avaliação e tem como objetivo deixar claro para o avaliador a que se destina a interface, quais são os objetivos da avaliação, e os critérios e procedimentos que devem ser adotados durante a inspeção da interface.
- **APUSW – Análise de Problemas de Usabilidade do Software.** Tem como propósito de servir para que o avaliador registre suas descobertas ao avaliar a interface. De forma estruturada, indicará o problema encontrado e sua localização, a heurística desrespeitada e a gravidade do problema.
- **RAUSW – Relatório de Avaliação de Usabilidade do Software.** Tem como objetivo reunir em um único documento quais eram os objetivos da avaliação e quais foram os resultados obtidos, de forma consolidada.

Para simplificar a compreensão por parte dos avaliadores, cuidando de preservar a ideia central, foram estruturadas algumas adaptações nos documentos de Pádua (2010) para chegar ao objetivo principal da pesquisa.

A avaliação heurística foi realizada em quatro etapas: a instrução da equipe de avaliadores referente ao processo de avaliação; a segunda relacionada à avaliação de cada um; a terceira relacionada à junção dos problemas identificados e por último a seleção dos registros das avaliações.

Na primeira etapa, composta por três avaliadores, foi apresentada o objetivo da pesquisa e como seria realizado todo o processo de avaliação. As recomendações elaboradas pelo coordenador nessa etapa estão contidas no DAUSW (APÊNDICE A).

A segunda etapa se resume basicamente no trabalho individual dos avaliadores utilizando a interface, realizando suas avaliações e selecionando os problemas encontrados. O resultado foi composto por três listas (uma por avaliador) de problemas identificados na interface, com a seleção das heurísticas não atendidas em cada caso, e também uma possível sugestão de solução para cada um desses problemas.

Para a seleção e atribuição dos problemas, foram utilizadas as recomendações de Nielsen e Loranger (2007) para classificar os problemas encontrados de acordo com a combinação de três fatores: frequência com que o problema ocorre, o impacto que esse problema terá sobre o usuário e a persistência do problema.

A combinação desses fatores foi utilizada para pontuar a gravidade do problema, que segundo Nielsen (2005 apud Pereira; Lima, 2010), é a seguinte:

0 = corresponde a um problema cosmético: embora deva ser trabalhado, não é uma prioridade;

1 = corresponde a um problema pequeno, de baixa prioridade;

2 = corresponde a um grande obstáculo ao uso do sistema: deve ter prioridade alta para ser resolvido;

3 = corresponde a um problema grave, que impede o uso do sistema e deve ser imperativo consertá-lo.

A terceira etapa consistiu na junção das listas resultantes da etapa anterior. Nesse processo foi necessária uma comunicação do coordenador com cada avaliador, para expor e corrigir a forma de caracterização de determinados problemas, onde os problemas duplicados foram eliminados da listagem unificada.

Após essas etapas, foram realizadas algumas análises e discussões sobre a usabilidade do Portal do Ministério da Saúde e por último apresentou-se sugestões de possíveis melhorias.

3.4 Procedimentos para o teste de usabilidade

O teste de usabilidade é composto pelas seguintes atividades (BARBOSA; SILVA, 2010):

- **Preparação:** nesta etapa envolve todo o planejamento na definição das tarefas a serem executadas, do perfil de usuários e seu recrutamento, do local para realização do teste e preparo do material para observar e registrar o uso e execução do teste piloto;
- **Coleta de dados:** envolve o processo de coletar de dados por meio da observação dos usuários durante a realização das tarefas, com anotações feitas pelo avaliador, além de vídeos e áudios capturados que são opcionais

durante o teste. Nesta etapa é recomendado que não haja interferência em ajudar os participantes;

- **Interpretação e consolidação dos resultados:** nesta etapa ocorre a junção dos dados dos participantes que são contabilizados e analisados;

- **Relato dos resultados:** apresentará os resultados e análises a cerca dos problemas encontrados, bem como a opinião dos participantes.

Para realização do teste de usabilidade, cada participante foi orientado sobre todas as propostas previstas na pesquisa e sobre a autorização dos dados confidenciais para avaliação posterior pelo autor desse trabalho.

Após a explicação sobre o objetivo da pesquisa, os participantes receberam um questionário demográfico (Apêndice D) que serviram para identificar o perfil do participante e a experiência de uso de computadores e também do conhecimento sobre o termo de usabilidade.

As tarefas propostas (Apêndice E) foram realizadas em dois grupos de cinco pessoas, possibilitando assim em uma maior representatividade dos resultados.

Ao fim do teste os participantes receberam um formulário de satisfação (Apêndice F), permitindo apontar a sua opinião referente a usabilidade do portal.

Finalizando os procedimentos metodológicos, foi possível identificar problemas específicos de usabilidade, verificar se a interface é usável, bem compreendida e se os usuários se sentem satisfeitos ao utilizá-la.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados das avaliações aplicadas. Na primeira avaliação foram apontados os resultados da avaliação heurística identificados pelos avaliadores. A próxima seção apresenta os resultados do teste de usabilidade, que além de encontrar problemas de usabilidade, também serviu para validar a análise realizada pelos avaliadores.

4.1 Conexões com os problemas identificados

Ao observar as conexões dos problemas levantados, foi possível notar a ocorrência de um mesmo problema identificado por mais de um avaliador. A quantidade total dos problemas identificados por avaliador pode ser vista na Tabela 1.

TABELA 01- Problemas identificados pelos avaliadores

Avaliador	Quantidade de problemas identificados
Avaliador A	13
Avaliador B	9
Avaliador C	10
Total	32

Fonte: Elaborada pelo autor

Dessa forma, nota-se que, dos 32 problemas identificados, 7 foram identificados simultaneamente pelos três avaliadores e os outros 4 problemas foram identificados por dois avaliadores, sendo descartados assim os repetidos. Ao todo foram identificados 21 problemas diferentes pelos avaliadores.

Isso evidencia que segundo Nielsen (1994), em uma avaliação heurística não é recomendado que seja realizada por apenas uma pessoa, pois é praticamente impossível um indivíduo encontrar todos os problemas de usabilidade sozinho.

4.2 Resultado da avaliação heurística

Antes da elaboração da avaliação heurística foi apresentado um documento (APÊNDICE A), com os principais procedimentos para esse estudo e cada avaliador ficou responsável por: avaliar a interface seguindo as recomendações da especificação da avaliação, listar todos os problemas identificados e encaminhá-los ao autor da pesquisa e por último indicar a gravidade de cada um dos problemas encontrados e possíveis soluções. Chegando assim nos seguintes resultados descritos no Quadro 03:

QUADRO 04- Problemas identificados na Heurística 1

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
No mecanismo de busca ao digitar uma palavra errada, o site apenas informa que nada foi encontrado.	H1 visibilidade e reconhecimento do sistema	Grave	Acrescentar um feedback que certifique ao visitante do portal que todos os termos estão escritos corretamente.
Ao clicar em ícones que dão acesso a informações de outras páginas ou serviços do Governo, o portal não fornece um retorno de espera.	H1 visibilidade e reconhecimento do sistema	Cosmético	Quando ocorrer uma demora de mais de 10 segundos, exibir uma mensagem ao usuário informando que o mesmo está sendo redirecionado a outra página.
Ao realizar um registro de pergunta no menu fale conosco, o portal não informa um prazo de resposta de contato.	H1 visibilidade e reconhecimento do sistema	Grave	Fornecer um prazo de resposta para garantir um compromisso e o respeito para com o cidadão.

Fonte: Elaborada pelo autor

A proposta de Nielsen (1994) ao desenvolver a Heurística 1 foi de oferecer uma interação de diálogo como o usuário utilizando interfaces apropriadas (como barras de progresso, caixas de mensagem e outras, de preferência com símbolos universais e de fácil entendimento). Durante a avaliação foi possível notar que o Portal necessita fazer algumas mudanças, principalmente em criar elementos que informem ao usuário o que o site está continuamente fazendo e também oferecer algum retorno para o visitante com o objetivo de passar mais credibilidade.

QUADRO 05- Problemas identificados na Heurística 2

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
Ao fazer uma busca pelo filtro em ordem alfabética, o mesmo não retorna os links pela busca solicitada.	H2 Compatibilidade com o mundo real	Simple	Criar um mecanismo de busca que funcione todos filtros selecionados.
Os horários dos compromissos da agenda das autoridades não são apresentados em uma ordem lógica.	H2 Compatibilidade com o mundo real	Simple	Alterar o horário dos compromissos para a ordem crescente.

Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta Heurística os problemas identificados necessitam utilizar meios que sejam familiares ao usuário. Além disso, o diálogo deve seguir as convenções do mundo real, fazendo com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica. Isto significa que ao desenvolver essa heurística, Nilsen (1994) propôs que se deve ter em mente o tipo médio de usuário que utilizará o sistema e contextualizar a comunicação do sistema ao modelo mental deste tipo de usuário.

QUADRO 06- Problemas identificados na Heurística 3

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
O portal não permite que o usuário recupere o número do protocolo para acompanhar o andamento de sua manifestação na ouvidoria.	H3 Controle e liberdade do usuário	Grave	Criar um mecanismo para que o usuário recupere o número do protocolo por email.

Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta heurística, a preocupação é transmitir para o usuário a liberdade de fazer o que quiser dentro do site com exceção das regras que vão interferir em outra funcionalidade. Durante a avaliação foi identificado que não é possível recuperar o número do protocolo para o acompanhamento da manifestação na ouvidoria, acarretando assim em uma irritabilidade do usuário em não poder acompanhar a resposta e não encontrar outra saída a não ser registrar uma nova manifestação no site.

QUADRO 07- Problemas identificados na Heurística 4

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
O número da central de suporte ao sistema aparece em locais diferentes ao clicar em algumas páginas.	H4 Consistência e Padrões	Simples	Fornecer o número da central em único local.
O acesso para redes sociais pode ser visto duas vezes na página inicial.	H4 Consistência e Padrões	Simples	Fornecer apenas uma única vez o ícone das redes sociais na página inicial.

Fonte: Elaborada pelo autor

Um site consistente e padronizado facilita o reconhecimento, o aprendizado, a recuperação e, por fim, a utilização de um portal por seus visitantes. A padronização dos formatos diminui a ocorrência de erros e as barreiras de aprendizado e compreensão. Durante a avaliação dessa heurística foi constatado a localização em diferentes locais de elementos como as redes sociais e a central de suporte ao sistema, podendo comprometer assim a localização única desses elementos pelos visitantes do site.

QUADRO 08- Problemas identificados na Heurística 5

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
Ao fazer uma busca por um termo escrito de forma errada, o site não informa os termos mais próximos ou corretos.	H5 Prevenção de erros	Grave	Criar um mecanismo de busca parecido com o site Google com o objetivo de fornecer sugestões de termos parecidos no momento da escrita.

Fonte: Elaborada pelo autor

As mensagens de localizações não encontradas têm consequências negativas sobre a satisfação do usuário com o portal, prolongando ainda mais a realização de suas tarefas. A Heurística 4 foi desenvolvida por Nielsen (1994) com a proposta de evitar ou reduzir a quantidade de erros, assim como corrigir os erros que porventura possam surgir. Quando um site fornece um mecanismo de busca parecido com o site Google, onde na hora da escrita são fornecidas algumas sugestões, diminui bastante na probabilidade de erros e melhora no desempenho final do usuário.

QUADRO 09- Problemas identificados na Heurística 6

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
O Portal não possui “caminhos de migalhas de pão” (breadcrumb).	H6 Reconhecimento em vez de memorização	Grave	Acrescentar no site o “breadcrumb” para que o usuário não tenha obrigação de decorar qual foi o caminho que ele fez pra chegar até a página.

Fonte: Elaborada pelo autor

Um dos maiores problemas enfrentados por usuários em um site está relacionado à sua desorientação. No Portal do Ministério da Saúde foi avaliado que não é possível saber em qual página a pessoa se encontra, como chegou até essa página e muito menos as opções de saída, ou seja, não possui histórico da sequência de caminho realizada no site. Nielsen (1994) criou essa heurística pensando no usuário, para que o mesmo não tenha que lembrar um comando específico para evitar um sobrecarregamento da sua capacidade de memorização.

QUADRO 10- Problemas identificados na Heurística 7

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
O portal possui a possibilidade de impressão e envio por email de seu conteúdo, mas não possui a opção de baixa-lo em formato PDF.	H7 Flexibilidade e eficiência de uso	Simple	Implementar a opção de baixar conteúdo em PDF.

Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta heurística é levada em consideração a flexibilidade ao realizar a mesma tarefa de diferentes maneiras, onde deve fornecer ao usuário diferentes formas para atingir o mesmo objetivo, do jeito que mais lhe convier. Durante a avaliação foi possível notar um ponto positivo no qual o site possui alternativas de inclusão para deficientes por meio de ferramentas computacionais de código aberto, responsável por traduzir conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo). Entretanto ao disponibilizar o conteúdo o site comete um erro de gravidade simples ao não disponibilizar em formato PDF o seu conteúdo.

QUADRO 11- Problemas identificados na Heurística 8

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
Informações básicas sobre o portal estão no final do site ao invés de estarem presentes no menu.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Relocar as informações básicas sobre o ministério, o SUS e saúde para você para o menu principal.
Presença de uma carga informacional em todo site.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Reduzir e estruturar nos menus as informações do site com o objetivo de focar mais no cidadão e auxiliar a compreensão do seu conteúdo.
No campo registro de reclamação ou dúvidas, existe uma imensa carga de dados obrigatórios.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Reduzir a quantidade dos itens obrigatórios para o preenchimento de reclamação, perguntas e dúvidas.
A hierarquia e separação das áreas do Portal estão confusas.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Modificar de maneira lógica a estruturação dos menus do site para focar mais no cidadão.
A informação “sobre” que trata a finalidade do portal não é fácil de ser localizada.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Acrescentar a palavra “sobre” no menu de “O ministério”.

Os links de acesso no setor de redes e programas são confusos por conter imagens e não são fáceis de identificar.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Modificar o acesso a esses links ao clicar nas imagens.
Os banners informativos sobre a febre amarela e a dengue estão chamando mais atenção que o título da página.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Rever o tamanho dos banners informativos do portal.
As notícias e os eventos deveriam estar sinalizados na parte de cima e não embaixo.	H8 Projeto estético e minimalista	Grave	Sinalizar as notícias e os eventos com títulos na parte de cima e não embaixo.

Fonte: Elaborada pelo autor

Nesta etapa da avaliação, verificou-se que a heurística mais desrespeitada e que apresentou mais problemas foi a heurística 8 e boa parte dos problemas estão relacionados a uma carga informacional que possam dificultar a leitura e a compreensão do conteúdo disponível no portal. Alguns elementos irrelevantes no portal influenciam no desempenho do usuário, diminuindo a visualização de informações relevantes e consequentemente aumenta a probabilidade de erros.

QUADRO 12- Problemas identificados na Heurística 9

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
------------------------------	---------------------------------	------------------	----------------------------

As informações disponibilizadas pelo site são de fácil entendimento, mas em alguns momentos no preenchimento do formulário da ouvidoria, se a pessoa esqueceu digitar 2 itens obrigatórios, as mensagens de erro só aparecem uma por vez.	H9 Diagnosticar e corrigir erros	Grave	Listar todos os erros uma única vez para alteração.
---	-------------------------------------	-------	---

Fonte: Elaborada pelo autor

Segundo Nielsen (2007) esta heurística tem como objetivo indicar ao usuário mensagens de erro utilizando uma linguagem simples e sem códigos. Durante a avaliação foi possível notar que as mensagens de erro apresentadas no preenchimento do formulário da ouvidoria não foram indicadas com precisão e nem com uma solução construtiva, ocasionando assim consequências negativas sobre a atividade do usuário com o portal, prolongando e dificultando a finalização de suas tarefas.

QUADRO 13- Problemas identificados na Heurística 10

Problema identificado	Heurística desrespeitada	Seriedade	Sugestão de solução
O portal disponibiliza um mapa do sítio e índice de palavras de A a Z, mas a sua visualização e explicação são bem simples sobre a sua finalidade.	H10 Ajuda e documentação	Simples	A proposta dos recursos disponibilizados para ajuda deveriam ser bem mais explícito sobre a sua finalidade e deveriam ter outras opções de ajuda e documentação para o visitante do site.

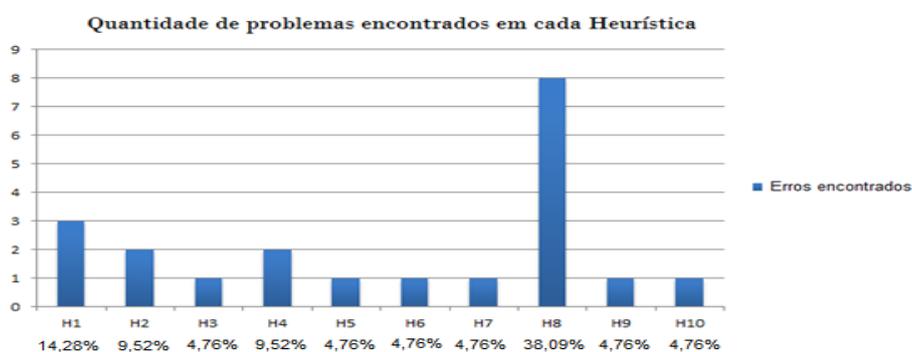
Fonte: Elaborada pelo autor

Por ser considerado um elemento onde a maioria das pessoas ignora, a heurística 10 trata da ajuda e documentação, no qual deve ser utilizado pelo usuário em caso de ajuda. Para que isso não ocorra, um site deve ser projetado para ser o mais eficiente possível para que o usuário não precise de

maior ajuda. Durante a avaliação, foi possível observar que o portal necessita disponibilizar páginas de ajuda para usuários inexperientes.

Após a análise da avaliação heurística e do levantamento dos problemas, pode-se concluir que as heurísticas mais desrespeitadas foram H8 (projeto estético minimalista) e H1 (visibilidade e reconhecimento do sistema). Contudo, foi identificado pelo menos um problema em cada heurística, onde pode ser visualizada na FIGURA 6:

FIGURA 6- Problemas encontrados em cada Heurística



Fonte: Elaborada pelo autor

A oitava heurística Projeto Estético e Minimalista (determinada como H8), que apresentou maiores ocorrências, evidencia que o Portal em vários momentos apresenta informações desnecessárias ao usuário. Esta problemática pode dificultar ao usuário de buscar uma determinada informação, deixando-os perdidos e confusos.

A oitava heurística deve ser levada em consideração devido a importância de estar alinhada com todo o restante do conteúdo no site. É fundamental evitar elementos visuais que confundam o usuário. Dialogar de forma objetiva, com um layout mais limpo, com diálogos naturais, de fácil entendimento e que apareçam em momentos necessários. Além disso é importante apresentar exatamente a informação que o usuário precisa no momento, nem com conteúdo de mais nem de menos.

Diante desse resultado, aponta que esses aspectos afetam diretamente nas funcionalidades de um website e por meio da avaliação heurística é possível alcançar sua usabilidade, tornando mais simples e rápido o acesso a informações em portais web.

4.2.1 Severidade dos problemas identificados

Em relação à severidade, foi possível constatar, como mostrado na Tabela 3, que o problema de usabilidade grave, cuja correção deve ter alta prioridade, obteve mais ocorrências e o restante dos problemas obteve a classificação de caráter simples, cuja correção é de baixa prioridade. Nenhum deles foi classificado em um grau de sem importância e catastrófico, e um único problema foi visto como meramente cosmético. Do total, foram identificados pelos avaliadores 21 problemas de usabilidade (TABELA 02).

TABELA 02- Severidade dos problemas identificados

Grau de Severidade	Quantidade de problemas identificados
0 - Sem importância	0
1 - Cosmético	1
2 - Simples	5
3 - Grave	15
4 - Catastrófico	0
Total	21

Fonte: Elaborada pelo autor

Vale ressaltar que nesse estudo foi constatado que uma avaliação heurística não deve substituir o teste de usabilidade. Embora as heurísticas estejam relacionadas a critérios que afetam a usabilidade de um site ou sistema, outros problemas não identificados em uma avaliação heurística poderão surgir em um teste de usabilidade.

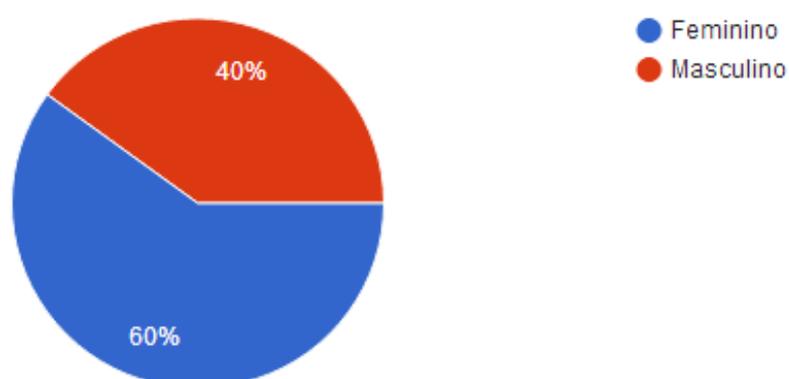
4.3 Teste de usabilidade

O teste de usabilidade foi estruturado para levantar o grau de satisfação dos participantes com a interface do Portal.

Como o objetivo é avaliar a satisfação e apontar possíveis problemas de usabilidade, foi definido um conjunto de tarefas que permitiu a interação do participante com o site do Ministério da Saúde e foi elaborado dois questionários utilizando-se os recursos do Google *spreadsheets* que foi disponibilizado aos usuários através da Web.

O perfil dos participantes correspondeu à amostra de 10 pessoas sendo 40% do sexo masculino e 60% do sexo feminino (FIGURA 7)

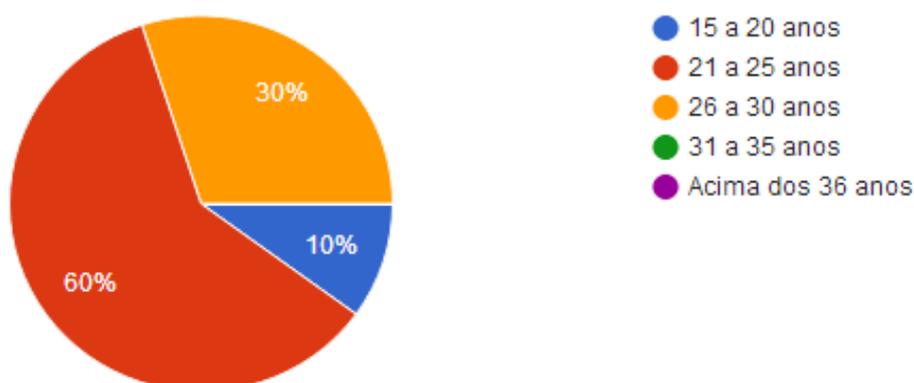
FIGURA 7- Perfil dos participantes



Fonte: Elaborada pelo autor

Em relação à faixa etária, a pesquisa contou com uma pessoa com faixa etária de 15 a 20 anos, seis participantes com 21 a 25 anos, e três com faixa etária de 26 a 30 anos (FIGURA 8).

FIGURA 8- Faixa etária estudada

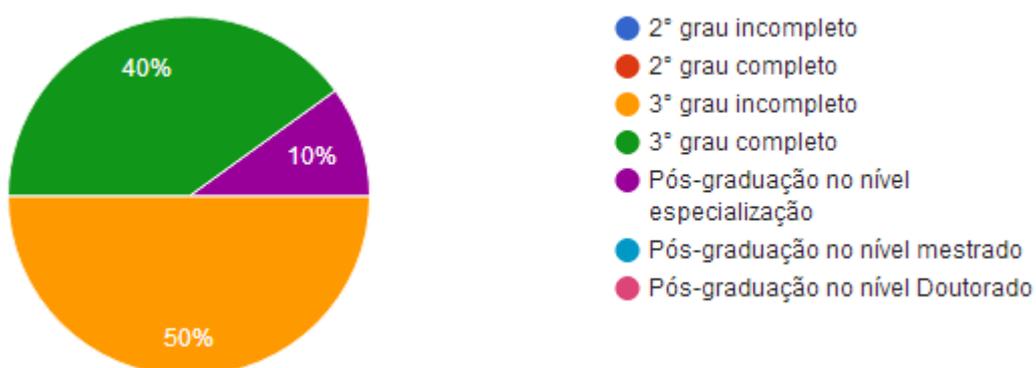


Fonte: Elaborada pelo autor

O grupo jovem e adulto correspondeu em maior número para esse estudo.

Quanto ao grau de instrução, foi identificado que a maioria está cursando ou já finalizaram o nível superior. (FIGURA 9)

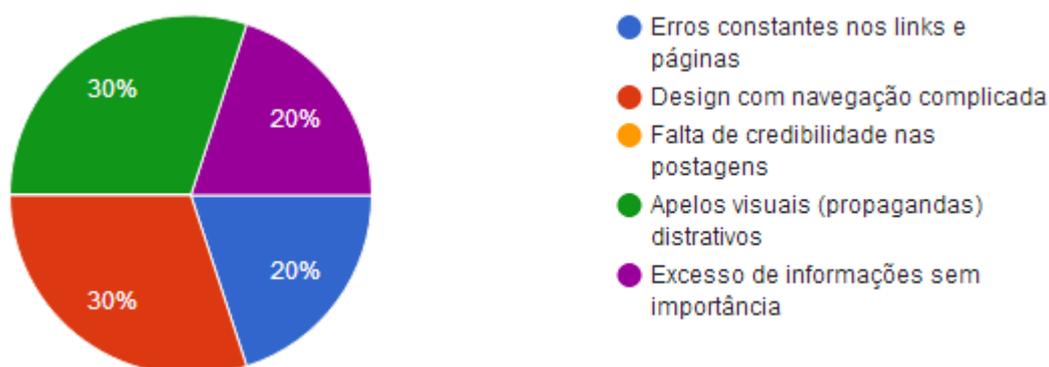
FIGURA 9- Grau de instrução dos participantes estudados



Fonte: Elaborada pelo autor

Com o objetivo de identificar quais elementos incomodam os participantes em um Website, foi constatado mais de um elemento, apontados a seguir (FIGURA 10):

FIGURA 10- Elementos indesejáveis em um Website



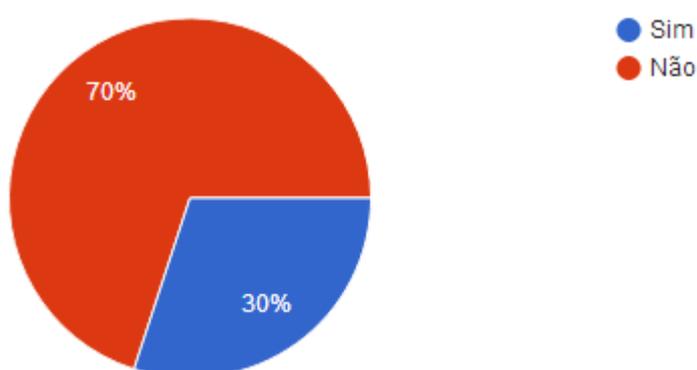
Fonte: Elaborada pelo autor

É válido ressaltar que esses elementos podem trazer grandes impactos no resultado de visitas e interações em um site. Se um website se preocupa em

produzir bons conteúdos sobre a área sem apelos visuais, com um design estruturado e transmissão sem excesso de informações de forma objetiva, maiores serão as visitas e o retorno do usuário para com o site.

Outro ponto relevante do questionário foi em relação ao conhecimento do termo usabilidade, onde cerca de 70% nunca ouviram falar do termo e apenas 30% tinha conhecimento sobre a sua finalidade. (FIGURA 11)

FIGURA 11- Conhecimento do termo “Usabilidade”



Fonte: Elaborada pelo autor

Após o levantamento do perfil demográfico e de algumas observações relacionadas ao tema, foi solicitado aos participantes do teste de usabilidade que realizassem cinco tarefas, de forma que comunicassem as suas impressões e sentimentos durante a execução das tarefas propostas.

Na primeira tarefa indicada, pretendia-se que o participante conseguisse encontrar o compromisso do secretário de atenção a saúde para o dia 13 de abril. Todos conseguiram finalizar a tarefa, que foi apresentada da seguinte maneira:

Tarefa 1- Com o objetivo de buscar informações sobre a agenda de autoridades, procure o compromisso do secretário de atenção à saúde para o dia 13 de abril de 2017 (FIGURA 12).

A partir das observações e das falas dos participantes, evidencia-se que uma das dificuldades enfrentadas durante essa tarefa foram:

- Inicialmente alguns tentaram sem sucesso localizar no campo de busca do portal;

- Boa parte teve dificuldade para encontrar o nome agenda de autoridades;
- Muitos esperavam encontrar essa informação por meio de um calendário de eventos, que deveria estar localizado no lado direito do portal.

FIGURA 12 – Página inicial do Ministério da Saúde



Fonte : <http://portalsaude.saude.gov.br/>

Com o intuito de verificar se as informações referente as campanhas de vacinações estão de forma clara e visível para o cidadão, foi solicitado aos participantes que encontrasse informações de uma determinada campanha, que foi apresentada da seguinte maneira:

Tarefa 2: Localize no site o período da campanha de vacinação da Menigite e HPV (FIGURA 13).

Os principais problemas observados nessa tarefa foram:

- A quantidade de informações dos menus e em todo site dificultaram na localização rápida;
- 3 participantes não conseguiram concluir a tarefa e desistiram;
- O nome que indica o acesso à visualização de todas as campanhas não está bem visível;

FIGURA 13 – Segunda parte da página inicial do Ministério da Saúde

The image shows a screenshot of the Ministry of Health website. At the top, there is a banner for "DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA" with a "Acesse aqui" link. Below this, there are several columns of navigation links and services. A red circle highlights a section titled "Veja todas as campanhas" which contains a yellow banner for "FEBRE AMARELA" (Yellow Fever) with the text "Informação pra todos, vacina pra quem precisa." A red arrow points to this highlighted section. The website also features a "Transparência" sidebar, a "Portal de A a Z" search bar, and a "Redes e Programas" section at the bottom with various health program icons.

Fonte : <http://portalsaude.saude.gov.br/>

Com o objetivo de identificar a existência de algum problema no campo fale conosco, utilizado por diversos portais para esclarecer dúvidas, pedir mais detalhes sobre os serviços prestados ou enviar sugestões, foi solicitado na próxima tarefa que os participantes realizassem um registro no fale conosco, no qual foi apresentada da seguinte maneira:

Tarefa 3: Registre uma pergunta no campo fale conosco, referente ao local e a campanha de vacinação da gripe. Obs.: Não precisa enviar (FIGURA 14).

Os principais problemas nessa tarefa foram:

- De 24 perguntas 16 eram obrigatórias utilizadas apenas para fins estatísticos, o que deixaram os participantes cansativos;
- Perguntas desnecessárias foram as principais indagações apontadas pelos participantes ao realizar uma simples pergunta;

FIGURA 14 – Página da ouvidoria do SUS

Ministério da Saúde

Ouvidor SUS
Ouvidoria

Sigilo: NÃO

Anônimo: NÃO

* Nome:

* E-Mail:

Fone: -

* UF: Seleçione...

* Município:

* Ouvidoria:

Endereço:

* O que deseja? Seleçione...

* Área: Ouvidoria Geral do SUS

* Mensagem:

Caracteres Restantes: 3000

Para finalizar o registro, precisamos coletar alguns dados sobre o seu perfil.

* 1 - Identidade de Gênero: NÃO INFORMADO

2 - Em relação à cor/raça, o sr.(a) se considera: NÃO INFORMADO

* 3 - Perfil? NÃO INFORMADO

* 4 - Idade: NÃO INFORMADO

5 - Quanto à orientação sexual, o sr.(a) se considera: NÃO INFORMADO

6 - Possui registro de nascimento? NÃO INFORMADO

* 7 - Escolaridade: NÃO INFORMADO

8 - Tem filhos? NÃO INFORMADO

* 9 - Estado Civil: NÃO INFORMADO

10 - Ocupação? NÃO INFORMADO

* 11 - Como conheceu a ouvidoria? NÃO INFORMADO

12 - Sua faixa de rendimento mensal se enquadra em qual opção? NÃO INFORMADO

* 14 - O senhor utiliza exclusivamente o SUS? NÃO INFORMADO

* 14.1 - A outra forma de assistência é plano de saúde? NÃO INFORMADO

Campos de preenchimento obrigatório

Enviar Dados Limpar Voltar

Copyright © 2015 DATASUS - Ministério da Saúde
Registro INPI - Nº09165-0

Fonte : <http://ouvprod01.saude.gov.br/ouvidor/CadastroDemandaPortal.do>

Nessa próxima tarefa foi solicitado aos participantes que localizassem os serviços credenciados que executam a atividade de orientação aos viajantes sobre cuidados com a saúde e de emissão do Certificado Internacional de Vacinação ou Profilaxia –CIVP, onde foi apresentada da seguinte maneira:

Tarefa 4: Localize no site informações sobre saúde do viajante no exterior, especificamente informações sobre a emissão do “Certificado Internacional de Vacinação ou Profilaxia”.

Os principais problemas observados nessa tarefa foram:

- Alguns participantes demoraram um pouco pra localizar, mas todos conseguiram realizar essa tarefa com tranquilidade.
- 2 participantes tiveram um pouco de dificuldade em visualizar a palavra “saiba mais” que se encontrava na cor branca e posicionada de forma errada em comparação com as outras informações do lado esquerdo (FIGURA 15).

FIGURA 15 – Página inicial do Saúde do viajante



Fonte: <http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio/principal/secretarias/svs/viajante>

Com o objetivo de encontrar serviços oferecidos pelo Ministério da Saúde, foi solicitado aos participantes que encontrassem orientações sobre o cadastro no Cartão Nacional de Saúde – Cartão SUS, que foi apresentada da seguinte maneira:

Tarefa 5: Localize no Portal como está sendo efetuado o cadastramento de usuários e profissionais do SUS (FIGURA 16).

Os principais problemas observados nessa tarefa foram:

- Ao localizar o link que dava acesso a essa informação, um participante questionou sobre a quantidade imensa de informações que se encontrava de forma desorganizada.
- Foi observado que nessa tarefa foi localizada em 3 locais diferentes pelos participantes, por estarem repetidas no portal, entrando em desencontro com a heurística 4 que aborda sobre a consistência e padrões.

FIGURA 16- Página inicial do Portal

The image shows the homepage of the 'portal da saúde' website. At the top, there is a navigation bar with links for 'Serviços', 'Participe', 'Acesso à Informação', 'Legislação', and 'Canais'. Below this, a search bar and social media icons are visible. The main navigation menu includes 'Cidadão', 'Profissional e Gestor', 'O Ministério', 'serviços', 'Biblioteca', 'Acesso à Informação', and 'Suporte a Sistemas'. The 'serviços' link is circled in red with an arrow pointing to it. Below the navigation, there are several news and service announcements, including 'DEIXE A GRIPE PRA LÁ', 'NOVO EDITAL Programa Mais Médicos', and 'SAÚDE INDÍGENA'. A section titled 'DENGUE, CHIKUNGUNYA E ZIKA' features a 'Serviços' link circled in red with an arrow pointing to it. Below this section, there are more links and information, including 'Orientação e Prevenção' and 'Saúde para você'. The 'Sobre o SUS' link in the bottom navigation bar is also circled in red with an arrow pointing to it.

Fonte : <http://portalsaude.saude.gov.br/>

Após a execução das tarefas foi solicitado aos participantes que respondessem um último questionário para apontar as últimas impressões sobre o site. Para cada pergunta, foi solicitado ao participante que atribuísse uma nota em uma escala entre 0 e 10, chegando assim aos seguintes dados:

TABELA 03- Questionário de satisfação dos participantes

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO											
Crítérios avaliados	PARTICIPANTES										Média das notas
-----	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	-----
Facilidade de localização	7	8	8	6	5	8	9	6	7	9	7,3
Design	8	9	8	8	7	9	10	8	9	10	8,6
Terminologia	9	8	9	8	8	10	9	8	9	8	8,6
Tamanho da fonte	10	9	10	10	8	9	10	8	10	10	9,4
Cores do site	9	8	10	9	9	10	10	9	9	10	9,3
Texto conciso e explicativo	8	9	9	8	7	9	9	7	8	10	8,4
Satisfação com o site	8	7	9	7	6	8	9	7	8	9	7,8

Fonte: Baseadas no questionário de satisfação elaborado por Pereira (2012)

O questionário de satisfação teve como objetivo principal conhecer a opinião dos participantes da pesquisa a respeito das funcionalidades com o Portal do Ministério da Saúde. Dessa forma foi possível descobrir a imagem passada pelo Portal em cada um dos pontos selecionados pelo autor da

pesquisa. Avaliando os pontos fortes e fracos de seu contato com o cidadão comum, é possível planejar a melhor forma de oferecer o conteúdo a população brasileira e descobrir quais caminhos trazem melhores resultados para disponibilização de informações relevantes no site.

Conforme as notas de satisfação acima são possíveis mencionar que as notas mais baixas foram atribuídas aos critérios de facilidade de localização, com nota 7,3 e ao critério de satisfação com o site, com nota 7,8 respectivamente.

Com os resultados obtidos a partir do questionário, pode-se concluir que ficou claro quais pontos apresentam falhas ou fraquezas e como melhorá-las, principalmente em relação à disponibilização de seu conteúdo que precisa ser otimizado a um número mínimo de menus principais para alcançar uma navegação amigável e rápida, pois isso afeta diretamente na eficiência de uso, ainda mais por ser um portal voltado em fornecer informações sobre saúde.

Assim, a preocupação com a usabilidade deve ser permanente para contribuir na interação do usuário com o conteúdo e garantir a legibilidade com foco na facilidade de identificação durante a navegação.

4.4 Comparando os resultados da Avaliação Heurística e o Teste de Usabilidade

Por meio da avaliação heurística foi possível determinar as severidades de cada problema e também quais melhorias no Portal são necessárias para que o cidadão sinta um maior conforto e autonomia para buscar informações. Já o teste de usabilidade, foi estruturado com o objetivo de verificar a facilidade e a viabilidade de manipulação do site. Diante das duas avaliações foi possível constatar que um dos pontos mais críticos e o que mais prejudicou os participantes durante a realização do teste foi em relação à presença de um menu confuso que dificultou tanto no acesso quanto na navegabilidade.

Ficou evidente que em uma determinada tarefa, muitos participantes tiveram dificuldade em encontrar o que foi solicitado, cujo objetivo era localizar uma determinada informação e 3 acabaram desistindo, enquanto os outros, no primeiro momento ficaram perdidos sem saber como deveria prosseguir, mas depois de muita persistência conseguiram finalizar o teste.

De modo geral, ficou claro que os dois métodos foram fundamentais para detectar problemas e também para apontar soluções de melhoria que podem ser aplicadas para atender a expectativa do usuário de forma mais completa.

A partir dos resultados obtidos com a aplicação da avaliação heurística e do teste de usabilidade, é possível encontrar problemas de usabilidade e reuni-los de forma que possam ser alterados da maneira mais viável possível. Além disso, os dois métodos representam recursos de inspeções de usabilidade que são fáceis de ser aplicado e com baixo custo. Por essa razão, tornaram-se um dos métodos mais comuns de inspeção de usabilidade.

Finalizando este capítulo, serão apresentadas a seguir as considerações finais deste estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em virtude do aumento e do avanço considerável do acesso à tecnologia no mundo inteiro, a usabilidade em portais web é de suma importância. Para que um site sirva como porta de entrada para buscar uma informação e que possam ser utilizados com sucesso é fundamental ter uma interface com qualidade. Daí surge a importância de se adotar procedimentos metodológicos antes e depois da criação de um site.

O objetivo deste trabalho foi demonstrar por meio de avaliação as colaborações dos recursos de Usabilidade para o aperfeiçoamento das interfaces e disseminação de informações na web. Para isso, foi escolhido o Portal do Ministério da Saúde, que serviu como objeto de estudo para avaliar a interação do usuário com o site, bem como o uso de seus conteúdos de forma satisfatória.

A pesquisa caracterizou-se por ser de cunho descritivo, utilizou-se como método a abordagem qualitativa e quantitativa. O estudo de caso foi guiado pelos critérios de Usabilidade de Nielsen (1994) e por meio do referencial teórico e nos dados apresentados e analisados, com base na avaliação heurística e do teste de usabilidade, serão apresentadas as conclusões ordenadas pelos objetivos específicos, para em seguida apresentar as conclusões gerais e recomendações para estudos futuros.

Considerando entender o primeiro objetivo específico deste trabalho: compreender o cenário da Usabilidade e os impactos, foi possível constatar que a usabilidade deve ser tratada e melhorada com o intuito de proporcionar uma interface simples e objetiva para diversos tipos de usuários. O que chama atenção, é que os métodos de avaliação vêm ganhando visibilidade, mas na prática ainda são desconhecidos pelos desenvolvedores de websites. Diante deste cenário são comuns sites que não possuem facilidade e acabam sendo pouco intuitivos, acarretando em uma insatisfação e o abandono do usuário, pois o ambiente não corresponde às suas expectativas.

Em relação ao segundo objetivo específico: levantar e descrever os principais métodos de avaliação de usabilidade foi realizado um estudo dos principais métodos de avaliação de usabilidade, que foram fundamentais para a

escolha do método de avaliação heurística que tem como objetivo de verificar a conformidade do site/sistema a padrões de qualidade ou heurísticas definidas por especialistas.

Seguindo com o terceiro objetivo específico: realizar uma avaliação de usabilidade por meio das heurísticas de Nielsen (1994), foi possível identificar por meio de uma avaliação realizada por três especialistas, quais são os problemas mais frequentes e seu grau de impacto. Assim, as propostas de melhoria foram elaboradas pelos avaliadores pensando em minimizar os problemas de usabilidade encontrados no portal.

Visando seguir o quarto objetivo específico deste trabalho: aplicar um teste de usabilidade no Portal do Ministério da Saúde, foi possível observar que boa parte dos problemas ocasionaram certo desconforto e desmotivação dos participantes. Comportamentos assim podem dificultar o cotidiano dos usuários em situações reais ao concluir seus objetivos no site, além de reduzir drasticamente sua produtividade. Além disso, ficou evidenciado que no teste de satisfação um dos fatores que mais incomodaram os participantes, foi em relação à falta de organização das informações ou até mesmo a inexistência delas em algumas páginas, que conseqüentemente ocasionaram no abandono nas tarefas solicitadas.

Com o último objetivo específico alcançado: analisar e comparar os dados coletados com o intuito de apontar as possíveis falhas de usabilidade, foi possível constatar que o teste de usabilidade além de detectar problemas, serviu como uma validação da avaliação heurística, mostrando quais problemas previstos e também novos no qual os participantes tomaram tanto os caminhos esperados como procuram por outras opções. Assim, os resultados adquiridos pelo estudo de caso evidenciaram que a utilização de recursos emergentes, como a usabilidade, pode proporcionar a um Portal web uma navegação simples, rápida e sem muitas dúvidas.

Mesmo diante das limitações da disponibilidade de tempo dos participantes voluntários da pesquisa, propõe-se que o conteúdo deste trabalho possa servir como base para o aprimoramento do Portal do Ministério da Saúde, no que diz respeito à eficácia de sua interface na disponibilização básica de informações relevantes aos cidadãos brasileiros.

Espera-se que, a partir deste estudo, a utilização de recursos emergentes, como a usabilidade, seja mais valorizada pelos desenvolvedores web visando sempre a facilidade no acesso à informação buscada, de maneira simples e objetiva. Portanto, a realização deste trabalho possibilitou na criação de perspectivas para a continuidade de trabalhos futuros, visto que esse estudo continuará em permanente construção, já que a internet é imprevisível em relação as suas potencialidades e possibilidades e que se encontra sempre em evolução. Para incentivar a continuidade deste trabalho, sugere-se que este estudo seja realizado com grupos de usuários com faixas etárias diversificadas, sem muita experiência em computadores e também conte com uma equipe de especialistas em desenvolvimento web.

Por fim, espera-se por último, que de maneira geral este estudo tenha colaborado para o desenvolvimento das pesquisas em Ciência da Informação e que auxiliem os pesquisadores e especialistas a reconhecerem o valor que a usabilidade possa refletir em todos os processos e funcionalidades existentes em um Website.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9241-11/2002 – **Requisitos Ergonômicos para Trabalho de Escritórios com Computadores**. Parte 11 – Orientações sobre Usabilidade. Rio de Janeiro: ANBT, 2002.

ALMENARA, J. C. Nuevas Tecnologías, comunicación y educación. EDUTEC. **Revista Electrónica de Tecnología Educativa**. 1996. Disponível em: <<http://www.uib.es/depart/dceweb/revelec1.html>>. Acesso em: 16 de Março. 2017.

AntonioRicardo.org. Disponível em: <https://antonioricardo.org/2010/09/29/o-que-e-web-2-0/#comments>. Acesso em: 15 mar. 2017.

BREITMAN, Karin. **Web semântica** : a internet do futuro. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

AYRES, M.; SALES, H. **Internet das Coisas e Mobile Marketing**: limites e possibilidades. Publicidade Digital: formatos e tendências da nova fronteira publicitária, Bahia, n.1, 2010.

BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. da. **Interação Humano Computador**. Rio de Janeiro – RJ: Elsevier (Campus), 2010. ISBN 9788535211207

BREITMAN, Karin. **Web semântica**: a internet do futuro. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

CAMARGO, L. S. A.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Arquitetura da Informação**: uma abordagem prática para o tratamento de conteúdo e interface em ambientes informacionais digitais. São Paulo: LTC, 2011. P 3.

CAPURRO, Rafael. Epistemologia e Ciência da Informação. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO - Enancib, 5., 2003, Belo Horizonte. **Anais...** . Belo Horizonte: Enancib, 2003. Disponível em: <http://www.capurro.de/enancib_p.htm>. Acesso em: 20 de mar. 2017.

CASTELLS, M. **A galáxia da Internet** – Reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Trad. de Maria Luiza X de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2003

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONSULTANTEBRANCHEE. Disponível em:

<http://www.consultantebranchee.com/2013/01/21/chronique-branchee-no-3-le-web-1-0-2-0-3-0-et-reactif-go/> . Acesso em: 15 mar. 2017.

CRECENTE, L.S., TEIXEIRA, G.P.; **DESENVOLVIMENTO E DESIGN DE WEBSITES**. Disponível em: <http://pt.slideshare.net/lscrecente/conceitos-historicos-e-evoluo-dos-websites>. Acesso em: 06 mar. 2017.

CRUZ, Tadeu. **Gerência do Conhecimento – Enterprise Content Management**. São Paulo: Cobra Editora e Marketing, 2002.

CYBIS, W. de A. **Ergonomia de Interfaces Homem-Computador**. Apostila para o Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, UFSC, 2000.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

DAVENPORT, T.; MARCHAND, D.A.; DICKSON, T. **Dominando a Gestão da Informação**. Porto Alegre: Bookman, 2004.

DETLOR, Brian. **Towards a framework for Government Portal design: The case of the Government of Canada's Youth Cluster Project**. In: Electronic government: Design, applications, and management. A. Gronlund (Ed.), Hershey, Pennsylvania: Idea Group, 2002.

DIAS, C. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2003.

DIAS, Cândia. **Métodos de avaliação de usabilidade no contexto de portais corporativos: um estudo de caso do senado federal**. 2001. 229 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília, Brasília. 2001.

DIAS, Cláudia. **Usabilidade na Web: criando portais mais acessíveis**. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

FERREIRA, Sueli. M. S. P. "Introdução as Redes Eletrônicas de Comunicação." **Ciência e Informática**. Brasília, v.23, nº. 2, maio/ago, 1994. p. 258-263.

FONSECA, João José Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2002.

GOVERNO ELETRÔNICO. **Conheça o Gov.br**. Disponível em: <<http://www.governoeletronico.gov.br/o-gov.br>> Acesso em: 19 mar. 2017.

ISO 9241 Part 11. **Ergonomic requirements for office work with visual display terminals**. Usability Statements: Draft International Standard ISO 9241-11, 1993.

LAKATOS, E.M. **Metodologia Científica**. 1 ed. São Paulo. Atlas, 1983.

LE COADIC, Yves-François. **A ciência da informação**. 2 ed. Brasília: Briquet de Lemos, 2004.

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 3. ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

LEMOS, André; CUNHA, Paulo (orgs). **Olhares sobre a Cibercultura**. Sulina, Porto Alegre: UFRGS, 2003.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo. Editora 34, 1999.

LIMA, Izabel França de. **Bibliotecas digitais**: modelo metodológico para avaliação de usabilidade. 2012. 242f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação)–Escola de Ciência da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

MAZZONI, Alberto Aangel; TORRES, Elisabeth Fátima. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 152- 160, maio/ago. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/ci/v33n2/a16v33n2.pdf>>. Acesso em: 20 de mar. 2017.

MEDEIROS, M. Aurélio. **ISO 9241**: uma proposta de utilização da Norma para avaliação do grau de satisfação de usuários de software. 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

MENDES, D.R. **Redes de Computadores** – Teoria e prática. Rio de Janeiro: Novatec, 2007. P. 22.

MENDES, A. TIC – **Muita gente está comentando, mas você sabe o que é?** Portal iMaster, mar. 2008. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/8278/gerencia-de-ti/tic-muita-gente-esta-comentando-mas-voce-sabe-o-que-e/>>. Acesso em: 16 de Março. 2017

MONTEIRO, Luís. A Internet como meio de comunicação: possibilidades e

limitações. In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO. **Anais...**. Campo Grande, 2001. p. 27 - 37.

NIELSEN, Jakob. **Usability engineering**. San Diego: Academic Press, 1993.

NIELSEN, J.; MOLICH, R. Heuristic evaluation of user interfaces. In: ACM CHI'90CONFERENCE, 1990, Seattle. **Proceedings...** Seattle, 1990. p. 249-256.

NIELSEN, Jakob (1994). **Heuristic evaluation**. In Nielsen. J. and Mack R. L., editors, Usability Inspection Methods, pages 25-62. John Wiley & Sons, New York, NY, USA. Disponível em: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=189200.189209>. Acesso em Mar. 2017.

NIELSEN, Jakob. Heuristic Evaluation, 2005a. Disponível em <http://www.useit.com/papers/heuristic/> Acesso em Mar. 2017

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web: projetando websites com qualidade**. Tradução Edson Furmankiewicz & Carlos Schanfranski. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

OLIVEIRA, José Renato Sena and MARTINEZ, Antonio Lopo. A contabilidade e o hipertexto: um estudo sobre o uso de *websites* como meio de disseminação científica contábil por instituições de ensino superior brasileiras. **Rev. contab. finanç.** São Paulo, n. 43, p 97-108, 2007.

PADUA, Clarindo Isaías Pereira da Silva e. **Teste de usabilidade com usuários**. Material didático, 2010.

PATRÍCIO, M^a. **Tecnologias Web 2.0 na formação inicial de professores**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, 2009. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2017.

PEREIRA, Fernanda. **Avaliação de usabilidade em bibliotecas digitais** : um estudo de caso. 121 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Ciências da Informação, Universidade Federal de Minas Gerais, 2011. Disponível em: < http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/1843/ECID-8LAKHD/1/dissertacao_pdf.pdf >. Acesso em: 12 de maio de 2012.

PREECE, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. **Design de interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005. xvi, 548p.

RICHARDSON,R.J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo:Atlas, 1989.

SABINO, JOÃO. **Web 3.0 e Web semântica -Do que se trata?** Disponível em: <<http://www.cin.ufpe.br/~hsp/Microsoft-web.pdf>>, 2013. Acesso em 20 Mar de 2017.

SARACEVIC, Terko. Ciência da informação: origem, evolução, relações. **Perspectivas em Ciencia da Informação**, Belo Horizonte, v.1, n.1, p.41-62, jan./jun. 1996.

STRAIOTO. F. **A arquitetura da informação para a worldWide Web**: um estudo exploratório.2002. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista. Marília, Brasil, 2002. 20 p.

TECMUNDO. **O que é Web 2.0?** Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/web/183-o-que-e-web-2-0-.htm> . Acesso em: 20 mar. 2017.

USABILITY.GOV. **Usability Evaluation Basics**. 2017. Disponível em: <http://www.usability.gov>. Acesso em: 25 mar. 2017.

VILELLA, Renata Moutinho. **Conteúdo, usabilidade e funcionalidade**: três dimensões para avaliação de portais estaduais de governo eletrônico na web. 2003. 262 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2003.

WINCKLER, M. **Avaliação de Usabilidade de sites Web**. In: IV WORKSHOP SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS DE COMPUTAÇÃO. out. 2001, Florianópolis.

APÊNDICE A – DESCRIÇÃO DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE NO SOFTWARE (DAUSW)

Descrição de Avaliação de Usabilidade

CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Objetivos do documento.....	2
1.2. Dados do projeto.....	2
2. ASPECTOS GERAIS DA INTERFACE.....	2
2.1. Intenção de uso	2
2.2. Usuários	2
3. PLANO DE AVALIAÇÃO	3
3.1. Objetivos da avaliação	3
3.2. Componentes a avaliar	3
3.3. Responsabilidades	3
3.4. Agenda para os avaliadores	4
4. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO	4
4.1. Preparo prévio	4
4.2. Avaliação individual	4
4.2 Operação de forma livre	6
4.3. Determinação de gravidade dos problemas	6

1 INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos do documento

- Apresentar o Portal a ser avaliado;
- Descrever de forma objetiva o passo a passo da avaliação heurística;

1.2 Dados do projeto

- **Nome:** A usabilidade como recurso emergente em websites: um estudo com usuários no portal do Ministério da Saúde
- **Autor:** Carlos Gabriel da Silva.
- **Equipe de avaliadores especialistas**
 - a. Avaliador A. (Autor desse estudo)
 - b. Avaliador B. (Mestranda em Ciência da Informação da UFPE)
 - c. Avaliador C. (Gestora da Informação e pesquisadora da área de Usabilidade)

2 ASPECTOS GERAIS DA INTERFACE

2.1. Intenção de uso

O objeto em questão é avaliar o Portal do Ministério da Saúde, que integra informações de interesse público, relacionadas a saúde. A interface de busca é uma das principais formas de acesso a tais informações.

2.2. Usuários

Por ser um portal público, é acessado diariamente por qualquer pessoa almejando encontrar e fazer uso dos mais diversos tipos de relacionados à saúde.

3 PLANO DE AVALIAÇÃO

3.1. Objetivos da avaliação

- Apontar possíveis problemas de usabilidade e sua gravidade;
- Apresentar sugestões e críticas para corrigir tais problemas;
- Identificar dificuldades que irão surgir na execução de um tarefa.

3.2. Componentes a avaliar

A proposta é avaliar especificamente cada heurística de Nielsen (1993): visibilidade do status do sistema, relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real, liberdade e controle do usuário, consistência, prevenção de erros, reconhecimento ao invés de lembrança, flexibilidade e eficiência de uso, estética e design minimalista, ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros e ajuda e documentação.

3.3. Responsabilidades

O autor da pesquisa será responsável por:

- Apresentar aos avaliadores sobre os procedimentos de avaliação;
- Reunir os resultados identificados por cada especialista;
- Comparar os resultados.

A cada especialista caberá:

- Avaliar a interface seguindo as recomendações da especificação da avaliação;
- Reunir todos os problemas identificados e encaminhá-los ao autor da pesquisa;
- Indicar a gravidade de cada um dos problemas encontrados.

3.4. Agenda para os avaliadores

- Primeira etapa – avaliação do Portal: 07/04/2017 a 11/04/2017.
- Segunda etapa – determinação da gravidade dos problemas: 12/04/2017 a 15/04/2017.

4. PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

4.1. Preparo prévio

O avaliador deve possuir conhecimento sobre as heurísticas de Nielsen (1994) e ter compreendido o escopo da avaliação.

Antes de iniciar, deve navegar e conhecer toda a interface do Portal: <http://portalsaude.saude.gov.br/>.

4.2 Operação de forma livre

O avaliador deve realizar a avaliação de forma livre, realizando as buscas que julgar pertinentes, navegando pelos resultados, fazendo modificações nas buscas etc. Com base em seu conhecimento, deve simular situações que lhe permitam avaliar os elementos da interface e seu comportamento.

4.3. Determinação de gravidade dos problemas

Após o recebimento dos documentos de cada avaliador, o autor da pesquisa reunirá todos os problemas encontrados em uma única lista. Dela serão excluídos os problemas em duplicidade.

Após essa etapa, os avaliadores deverão se reunir para discutir a gravidade de cada heurística para um resultado final.

APÊNDICE B – APUSW – ANÁLISE DE PROBLEMAS DE USABILIDADE NO SOFTWARE

Avaliadores	Item	Tipo	Descrição
01, 02 e 03	Heurísticas de Nielsen	Documento	Problemas de usabilidade identificados pelos avaliadores
1. Visibilidade do status do sistema			
<p>Verificação: O site mantém o <i>feedback</i> apropriado em tempo razoável?</p> <p>Sim () Não (X)</p>			Grau de severidade
<p>Problema: No mecanismo de busca ao digitar uma palavra errada o site apenas informa que nada foi encontrado. Sugestões: acrescentar um feedback que certifique ao visitante do portal que todos os termos estão escritos corretamente ou que utilize termos diferentes ou ofereça uma lista com sugestões de palavras mais próximas.</p> <p>Ao clicar em ícones que dão acesso a informações a outras páginas ou serviços do Governo, o portal não fornece um retorno de espera. Sugestão: quando ocorrer uma demora de mais de 10 segundos, exibir uma mensagem ao usuário informando que está sendo redirecionado a uma outra página.</p> <p>Ao realizar um registro de pergunta no menu fale conosco, o portal não informa um prazo de resposta de contato.</p>			<input type="checkbox"/> Sem importância - 0 <input type="checkbox"/> Cosmético - 1 <input checked="" type="checkbox"/> Simples - 2 <input checked="" type="checkbox"/> Grave - 3 <input type="checkbox"/> Catastrófico - 4
2. Compatibilidade entre o sistema e o mundo real			
<p>Verificação: O site utiliza um vocabulário mais próximo do usuário, com palavras e conceitos familiares?</p> <p>Sim (X) Não ()</p> <p>O sistema utiliza convenções do mundo real, exibindo informações com uma ordem lógica e natural?</p> <p>Sim () Não (X)</p>			Grau de severidade
<p>Problema: Ao fazer uma busca pelo filtro alfabético, o site não retorna os links em ordem alfabética.</p> <p>Os horários dos compromissos da agenda das autoridades não são apresentados em uma ordem lógica.</p>			<input type="checkbox"/> Sem importância - 0 <input type="checkbox"/> Cosmético - 1 <input checked="" type="checkbox"/> Simples - 2 <input type="checkbox"/> Grave - 3 <input type="checkbox"/> Catastrófico - 4
3. Liberdade e controle do usuário			
<p>Verificação: O site permite ao visitante o controle sobre o processamento de suas ações, disponibilizando a opção de desfazer e refazer operações?</p> <p>Sim () Não (X)</p>			Grau de severidade
<p>Problema: O portal não permite que o usuário recupere o número do protocolo para acompanhar o andamento de sua manifestação na ouvidoria. Sugestão: deveria ser enviado cópia por email.</p>			<input type="checkbox"/> Sem importância - 0 <input type="checkbox"/> Cosmético - 1 <input type="checkbox"/> Simples - 2

	(x) Grave - 3 () Catastrófico - 4
4. Consistência e padrões	
Verificação: O projeto de elementos como objetos e ações tem o mesmo significado ou efeito em diferentes situações? Sim () Não (X)	Grau de severidade
Problema: O número da central de suporte ao sistema aparece em locais diferentes ao clicar em algumas páginas. O menu das redes sociais e os ícones que dão acesso as redes sociais estão repetidos, sendo que no menu não funciona.	() Sem importância - 0 () Cosmético - 1 (x) Simples - 2 () Grave - 3 () Catastrófico - 4
5. Prevenção contra erros	
Verificação: Os usuários podem cometer erros dos quais bons projetos poderiam prevenir? Sim () Não (x)	Grau de severidade
Problema: Ao fazer uma busca por um termo escrito de forma errada, o site não informa os termos mais próximos ou corretos.	() Sem importância - 0 () Cosmético - 1 () Simples - 2 (x) Grave - 3 () Catastrófico - 4
6. Reconhecimento em lugar de lembrança	
Verificação: O site evita o sobre carregamento do usuário, fazendo com que ele lembre informações de uma parte da aplicação? Sim () Não (x)	Grau de severidade
Problema: O Portal não possui "caminhos de migalhas de pão" (breadcrumb).	() Sem importância - 0 () Cosmético - 1 () Simples - 2 (x) Grave - 3 () Catastrófico - 4
7. Flexibilidade e eficiência de uso	
Verificação: O site permite uma facilidade para auxiliar usuários leigos e também permite ao usuário experiente programar e personalizar ações frequentes? Sim () Não (X)	Grau de severidade
Problema: O portal possui a possibilidade de impressão e envio por email de seu conteúdo, mas não possui a opção de baixa-lo em formato PDF.	() Sem importância - 0 () Cosmético - 1 (x) Simples - 2 () Grave - 3 () Catastrófico - 4
8. Projeto minimalista e estético	
Verificação: Os diálogos contêm informações irrelevantes ou raramente necessárias? Sim () Não (X)	Grau de severidade
Problema: Existem informações irrelevantes, que estão ocupando espaços no site como as redes e programas que não possuem links para acesso. Informações básicas sobre o portal estão no final do site ao invés de estarem presentes no menu. Presença de uma carga informacional em todo site que poderiam ser reduzidas e estruturadas nos menus com o objetivo de focar mais no cidadão e auxiliar a compreensão do seu conteúdo.	() Sem importância - 0 () Cosmético - 1 () Simples - 2 (X) Grave - 3 () Catastrófico - 4

<p>No campo registro de reclamação ou dúvidas, existe uma imensa carga de dados obrigatórios que poderiam ser reduzidos.</p> <p>A informação “sobre” que trata a finalidade do portal não é fácil de ser localizada.</p> <p>A hierarquia e separação das áreas do Portal estão confusas. Deveriam ser ordenadas de maneira lógica para o cidadão.</p> <p>Os links de acesso no setor de redes e programas são confusos por conter imagens e não são fáceis de identificar.</p> <p>Os banners informativos sobre a febre amarela e a dengue estão chamando mais atenção que o título da página.</p> <p>As notícias e os eventos deveriam estar sinalizados na parte de cima e não em baixo.</p>	
9. Auxiliar os usuários a reconhecer, diagnosticar e recuperar-se de erros	
<p>Verificação: As mensagens de erro são expressas em linguagem simples (sem códigos) descrevendo exatamente o problema e sugerindo uma solução?</p> <p>Sim () Não (X)</p>	Grau de severidade
<p>Problema: As informações disponibilizadas pelo site são de fácil entendimento, mas em alguns momentos no preenchimento do formulário da ouvidoria, se a pessoa esqueceu digitar 2 itens obrigatórios, as mensagens de erro só aparecem uma por vez ao invés de todas.</p>	<p>() Sem importância - 0 () Cosmético - 1 (X) Simples - 2 () Grave - 3 () Catastrófico - 4</p>
10. Ajuda e documentação	
<p>Verificação: As informações sobre documentação e suporte são de fácil localização e focalizadas na tarefa do usuário?</p> <p>Sim () Não (X)</p>	Grau de severidade
<p>Problema: Não há a presença do menu ajuda no Portal.</p>	<p>() Sem importância - 0 () Cosmético - 1 () Simples - 2 () Grave - 3 (X) Catastrófico - 4</p>

Fonte: Adaptado de Nielsen e Molich (1994)

APÊNDICE C – RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE USABILIDADE NO SOFTWARE (RAUSW)

Relatório de Avaliação de Usabilidade

CONTEÚDO

1. INTRODUÇÃO	2
1.1. Objetivo do documento	2
1.2. Dados do projeto	2
2.RELATÓRIO.....	2
2.1. Objetivos do relatório	2
2.2. Avaliação de usabilidade	2
2.2.1. Objetivos da avaliação	2
2.2.2. Procedimentos da avaliação	3
2.3. Resumo do relatório	3

1. INTRODUÇÃO

1.1. Objetivo do documento

O propósito desse documento é apresentar o relatório da avaliação de usabilidade do Portal do Ministério da Saúde, servindo como subsídio para melhorias e correções dessa interface.

1.2. Dados do projeto

- **Nome:** A usabilidade como recurso emergente em websites: um estudo com usuários no portal do Ministério da Saúde
- **Autor:** Carlos Gabriel da Silva.
- **Equipe de avaliadores especialistas**
 - d. Avaliador A. (Autor desse estudo)
 - e. Avaliador B. (Mestranda em Ciência da Informação da UFPE)
 - f. Avaliador C. (Gestora da Informação e pesquisadora da área de Usabilidade)

2 RELATÓRIO

2.1. Objetivos do relatório

Este relatório tem como objetivo descrever os resultados da avaliação de usabilidade da interface do Portal do Ministério da Saúde.

2.2. Avaliação de usabilidade

Foi utilizada a técnica de avaliação heurística de Nielsen (1993). Os avaliadores realizaram a avaliação no Portal e registraram os problemas de usabilidade e possíveis sugestões de mudanças.

2.2.1. Objetivos da avaliação

- Identificar eventuais problemas de usabilidade na interface, e sua gravidade;

- Obter indicação sobre formas de corrigir tais problemas;
- Apontar alterações que permitam aprimorar a usabilidade da interface de busca do portal.

2.2.2. Procedimentos da avaliação

Conforme descrito no documento DAUSW (Descrição de Avaliação de Usabilidade de Software), para a avaliação, a equipe percorreu a interface em questão para identificar possíveis problemas de usabilidade. Foram utilizadas como heurísticas de Nielsen (1993):

1. Visibilidade do status do sistema
2. Relacionamento entre a interface do sistema e o mundo real
3. Liberdade e controle do usuário
4. Consistência
5. Prevenção de erros
6. Reconhecimento ao invés de lembrança
7. Flexibilidade e eficiência de uso
8. Estética e design minimalista
9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e sanar erros
10. Ajuda e documentação

Após a identificação dos problemas, todos eles foram classificados pela equipe de acordo com seu grau de severidade, conforme a escala:

Tabela 1 - Grau de severidade dos problemas de usabilidade

Grau de severidade	Tipo	Descrição
0	Sem importância	Não afeta a operação da interface
1	Cosmético	Não há necessidade imediata de solução
2	Simples	Problema de baixa prioridade (<u>pode</u> ser reparado)
3	Grave	Problema de alta prioridade (<u>deve</u> ser reparado)
4	Catastrófico	Muito grave, deve ser reparado de qualquer forma.

Fonte: Nielsen e Molich (1994)

2.3. Resumo do relatório

Após a análise da avaliação heurística e do levantamento dos problemas, pode-se concluir que as heurísticas mais desrespeitadas foram H8 (projeto estético minimalista) e H1 (visibilidade e reconhecimento do sistema), sendo identificados nove problemas relacionados ao projeto estético minimalista, além de outros três, relacionados à visibilidade e reconhecimento do sistema. Sobre a H2 (Compatibilidade entre o sistema e o mundo real), H4 (Consistência e padrões) e H7 (Flexibilidade e eficiência de uso), foram identificados dois problemas em cada. Já, em H3 (Liberdade e controle do usuário), H5 (Prevenção contra erros), H6 (reconhecimento do sistema) e H9 (diagnosticar e corrigir erros) e H10 (Ajuda a documentação) detectou-se um problema em cada. Sendo assim, todas as heurísticas avaliadas foram identificadas pelo menos um problema.

Em relação à severidade, foi possível constatar, como mostrado na Tabela 3, que boa parte foi classificada como problema de usabilidade grave, cuja correção deve ter alta prioridade e o restante como problema simples, cuja correção é de baixa prioridade. Nenhum deles foi classificado como problema de sem importância e catastrófico, e um único problema foi visto como meramente cosmético. Do total, foram identificados pelos avaliadores 21 problemas de usabilidade.

APÊNDICE D – QUESTIONÁRIO DE COLETA DE DADOS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DA INFORMAÇÃO



QUESTIONÁRIO – PERFIL DOS PARTICIPANTES DO TESTE DE USABILIDADE

Prezados,

Este questionário, elaborado pelo Graduando Carlos Gabriel do Curso de Graduação em Gestão da Informação, da (UFPE), tem como objetivo de identificar o perfil dos participantes para o teste de usabilidade que terá como objetivo principal avaliar a facilidade de uso e eficiência do Portal do Ministério da Saúde.

A sua participação é voluntária e confidencial. Os dados aqui disponíveis serão agrupados e apresentados de maneira a não permitir uma identificação.

Sexo *

Feminino Masculino

Qual a sua faixa etária? *

- 15 a 20 anos
- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- 31 a 35 anos
- Acima dos 36 anos

Qual é o seu grau de instrução? *

- 2º grau incompleto
- 2º grau completo
- 3º grau incompleto
- 3º grau completo
- Pós-graduação no nível especialização
- Pós-graduação no nível mestrado
- Pós-graduação no nível Doutorado

Em média, quantas horas por dia você utiliza o computador? *

- Menos de 2 horas
- Entre 2 e 5 horas
- Entre 5 e 10 horas
- Mais de 10 horas

Quais dos elementos abaixo você não espera encontrar em um Website? *

- Erros constantes nos links e páginas
- Design com navegação complicada
- Falta de credibilidade nas postagens
- Apelos visuais (propagandas) distrativos
- Excesso de informações sem importância

Você conhece o termo usabilidade?

- Sim Não

APÊNDICE E – LISTA DE TAREFAS



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DA INFORMAÇÃO



LISTA DE TAREFAS

Prezados,

Segue abaixo uma lista de tarefas a serem desenvolvidas que servirá de base para o desenvolvimento desse estudo. Fique a vontade para expor suas sugestões e indagações durante a realização do teste.

Tarefa 1- Com o objetivo de buscar informações sobre a agenda de autoridades, procure o compromisso do secretário de atenção à saúde para o dia 13 de abril.

Tarefa 2: Localize no site o período da campanha de vacinação da Meningite e HPV.

Tarefa 3: Registre uma pergunta no campo fale conosco, referente ao local e a campanha de vacinação da gripe. Obs.: Não precisa enviar.

Tarefa 4: Localize no site informações sobre saúde do viajante no exterior, especificamente informações sobre a emissão do “Certificado Internacional de Vacinação ou Profilaxia”.

Tarefa 5: Localize no Portal como está sendo efetuado o cadastramento de usuários e profissionais do SUS.

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE ARTES E COMUNICAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DA INFORMAÇÃO



QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

Prezados,

Este questionário terá como objetivo de saber a sua opinião em relação à avaliação de usabilidade no Portal do Ministério da Saúde. Marque apenas uma única opção para cada pergunta.

1. Em relação a facilidade de localização:

Inadequada	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	Adequada	<input type="checkbox"/> 10
-------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

2. Sobre o design:

Inadequada	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	Adequada	<input type="checkbox"/> 10
-------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

3. Sobre a terminologia:

Inadequada	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	Adequada	<input type="checkbox"/> 10
-------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

4. Sobre o tamanho da fonte:

Inadequada	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	Adequada	<input type="checkbox"/> 10
-------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

5. Sobre as cores utilizadas no site:

Inadequada	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	Adequada	<input type="checkbox"/> 10
-------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

6. Em relação ao texto conciso e explicativo

Inadequada	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 7	<input type="checkbox"/> 8	<input type="checkbox"/> 9	Adequada	<input type="checkbox"/> 10
-------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------------	-----------------	-----------------------------

7. Em relação a sua satisfação com o site:

Inadequada	<input type="checkbox"/>	Adequada									
	□1	□2	□3	□4	□5	□6	□7	□8	□9	□10	