

Aurea Hisae Misu

Estudo de usabilidade e desenvolvimento de interfaces

Corumbá - MS - Brasil

Junho/2018

Aurea Hisae Misu

Estudo de usabilidade e desenvolvimento de interfaces

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Corumbá, como requisito obrigatório para obtenção de grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Orientador: Prof. Me. Leandro Soares Guedes

Corumbá - MS - Brasil

Junho/2018

Aurea Hisae Misu Estudo de usabilidade e desenvolvimento de interfaces/ Aurea Hisae Misu. – Corumbá - MS - Brasil, Junho/2018-

56 p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Prof. Me. Leandro Soares Guedes

Trabalho de Graduação – Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas , Junho/2018.

1. Usabilidade. 2. Heurística de Nielsen. 2. Aprendizagem. 4. Sistema de Escala de Usabilidade (SUS). 5. Estudo de caso do IFMS I. Leandro Soares Guedes. II. Instituto Federal do Mato Grosso do Sul. III. Faculdade de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. IV. Estudo de usabilidade e desenvolvimento de interface

Aurea Hisae Misu

Estudo de usabilidade e desenvolvimento de interfaces

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul - Campus Corumbá, como requisito obrigatório para obtenção de grau de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Trabalho aprovado. Corumbá - MS - Brasil, 25 de junho de 2018:

Prof. Me. Leandro Soares Guedes
Orientador

Prof. Me. Dorgival Pereira da Silva Netto

Prof. Luiz Felipe de Souza Jimenez

Corumbá - MS - Brasil
Junho/2018

Agradecimentos

Os agradecimentos principais são direcionados ao meu marido José Roberto e à minha mãe Helena, que não me deixaram desistir nos momentos mais difíceis. Ao Instituto Federal de Mato Grosso do Sul, professores, direção e administração. Ao meu orientador Me. Leandro Guedes pelo incentivo, dedicação e orientação.

Resumo

Com a evolução da tecnologia e do desenvolvimento de sistemas cada vez mais complexos, a tarefa de exibir conteúdo acaba aumentando. O uso da usabilidade, que se refere à simplicidade e facilidade com que uma interface, um programa ou um website podem ser utilizados, passa a ser requisito essencial para um sistema agradável ao usuário.

O presente trabalho busca avaliar a usabilidade de sites educacionais, gerando um estudo de caso com o site do IFMS (Instituto Federal de Mato Grosso do Sul), desenvolvido para disponibilizar informações sobre a instituição, seus Campi e processos Seletivos.

Com a intenção de avaliar se o website atende aos requisitos mínimos de usabilidade, foi feito um estudo que contou com a colaboração de 52 voluntários, com idades entre 17 e 49 anos. Foram aplicados dois tipos de avaliação de usabilidade, o Sistema de Escala de Usabilidade (SUS - System Usability Scale) e a Heurística de Nielsen, ambos muito utilizados para este tipo de análise.

Os colaboradores conseguiram em sua maioria completar as atividades propostas, porém, com a pontuação SUS média obtida de 60, alguns conflitos com os princípios da heurística e de usabilidade se mostraram como agravantes para a realização com excelência da tarefa. Constatou-se que os usuários sofrem com os problemas do mecanismo de busca e consistência entre os subsistemas que compõem o site. Foram identificadas oportunidades de melhoria para os sites educacionais, as quais, contribuirão para melhor usabilidade e facilidade no aprendizado de utilização.

Palavras-chave: Usabilidade, Heurística de Nielsen, Aprendizagem, Sistema de Escala de Usabilidade (SUS), Estudo de caso do IFMS.

Abstract

With the evolution of technology and the development of systems increasingly complex, the task of displaying content increases. The use of usability, which refers to the simplicity and easiness with which an interface, a program or a website can be used, becomes an essential requirement for a user-friendly system.

The present work seeks to evaluate the usability of educational websites, generating a case study with the IFMS website (Federal Institute of Mato Grosso do Sul), developed to provide information about the Institution.

With the intention of evaluating if the website meets the minimum usability requirements, a study was carried out with the collaboration of 52 volunteers, aged between 17 and 49 years. Two types of usability assessment were applied, the System Usability Scale (SUS) and Nielsen Heuristics, both widely used for this type of analysis.

Most of the collaborators were able to complete the proposed activities, however, with the average SUS score of 60, some conflicts with the principles of heuristics and usability were shown to be aggravating to the accomplishment of the task with excellence. It has been found that users suffer from search engine problems and consistency among the subsystems that make up the site.

Improvement opportunities for educational sites have been identified which will contribute to better usability and easiness of use learning.

Keywords: Usability, Nielsen's heuristics, Learnability, System Usability Scale (SUS), IFMS Case Study.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Captura de tela do Instituto Federal Triângulo Mineiro	13
Figura 2 – Captura de tela do Instituto Federal do Amapá	13
Figura 3 – Captura de tela do Instituto Federal Farroupilha	14
Figura 4 – Captura de tela do Instituto Federal do Rio Grande do Sul	14
Figura 5 – Captura das telas do site do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)	19
Figura 6 – Captura das telas do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel)	20
Figura 7 – Captura das telas do site da UFRN	21
Figura 8 – Captura de tela do site das telas do site da Universidade Federal do Paraná (UFPA)	22
Figura 9 – Captura de tela do site da Biblioteca Nacional da Turquia	23
Figura 10 – Captura do site do IFMS em 2015	25
Figura 11 – Captura do site do IFMS em 2016	26
Figura 12 – Captura do site do IFMS em 2017	26
Figura 13 – Captura do site do IFMS em 2018	27
Figura 14 – Capturas das telas do website do IFMS de 21 de maio de 2018	29
Figura 15 – Localização do indicador Bread Crumbs	30
Figura 16 – Exemplos de símbolos que representam textos	31
Figura 17 – Exemplos de consistência e padrão entre páginas do site.	32
Figura 18 – Localização de indicadores	32
Figura 19 – Exemplos de inconsistência e falta de padrão entre subsistemas do site.	32
Figura 20 – Exemplos de consistência e padrão entre subsistemas do site.	33
Figura 21 – Exemplos de prevenção de erros no site.	34
Figura 22 – Exemplo de mistura de linguagens.	34
Figura 23 – Identificação de padrões de internet	36
Figura 24 – Exemplo de Website Responsivo	37
Figura 25 – Exemplo de Reconhecimento diagnóstico e resolução de erros	37
Figura 26 – Exemplo de Estética e Design	38
Figura 27 – Escala Likert	39
Figura 28 – Formulário aplicado para o usuário - página 1	46
Figura 29 – Formulário aplicado para o usuário - página 2	47
Figura 30 – Formulário aplicado para o usuário - página 3	48
Figura 31 – Formulário aplicado para o usuário - página 4	49
Figura 32 – Formulário aplicado para o usuário - página 5	50
Figura 33 – Formulário aplicado para o usuário - página 6	51
Figura 34 – Formulário aplicado para o usuário - página 7	52

Figura 35 – Formulário aplicado para o usuário - página 8	53
Figura 36 – Formulário aplicado para o usuário - página 9	54
Figura 37 – Formulário aplicado para o usuário - página 10	55
Figura 38 – Formulário aplicado para o usuário - página 11	56

Lista de tabelas

Tabela 1 – Heurísticas de Nielsen	28
Tabela 2 – Avaliação SUS	39
Tabela 3 – Comparação entre grupos por gênero	40
Tabela 4 – Comparação entre grupos por experiência do usuário	40
Tabela 5 – Comparação entre grupos por tempo na internet/dia	40

Lista de abreviaturas e siglas

AVA	Ambiente Virtual de Avaliação
CMS	Content Management System
EAD	Ensino à Distância
IFES	Instituto Federal do Espírito Santo
IFMS	Instituto Federal de Mato Grosso do Sul
SUS	Scale Usability System
UFPel	Universidade Federal de Pelotas
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFPA	Universidade Federal do Paraná

Sumário

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Justificativa	15
1.2	Objetivo Geral	15
1.3	Objetivos Específicos	15
1.4	Hipóteses e Premissas	16
1.5	Estrutura do Trabalho	16
2	REFERENCIAL	17
2.1	Referencial Teórico	17
2.2	Trabalhos Relacionados	18
3	USABILIDADE E AVALIAÇÃO DE INTERFACES	24
3.1	Sobre o IFMS	24
3.2	Questionário com usuários	24
3.3	Avaliação Heurística	28
3.3.1	Visibilidade de status do sistema	28
3.3.2	Conexão do sistema com o mundo real	29
3.3.3	Controle e liberdade do usuário	30
3.3.4	Consistência e padrões	31
3.3.4.1	Entre sub páginas do website.	31
3.3.4.2	Entre sub sistemas e o website.	31
3.3.5	Prevenção de erros	33
3.3.6	Reconhecimento ao invés de lembrança	34
3.3.7	Flexibilidade e eficiência de uso	35
3.3.8	Ajuda no reconhecimento, diagnóstico e resolução de erros	35
3.3.9	Estética e design minimalista	37
3.3.10	Ajuda e documentação	38
3.4	Avaliação SUS	39
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS E TRABALHOS FUTUROS	42
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO	46

1 Introdução

Com a facilidade de acesso à Internet e conseqüentemente ao seu conteúdo, surgiram problemas relacionados ao fluxo de navegação detectados pelos usuários.

Na década de 1980, surge o termo Interação Humano-Computador ([BARBOSA, 2010](#)), que é uma área dedicada a estudar a interação entre o ser humano e a máquina através de uma interface e seus símbolos, que desenvolvem tarefas simplificadas a um clique de botão.

Com o crescimento de interações web através de navegadores, o estudo de usabilidade se tornou mais necessário, ([NIELSEN, 1993](#)) definiu um conjunto de critérios que qualificam a interação com um sistema, sendo classificados por sua facilidade de aprendizado, facilidade de memorização, eficiência, segurança e satisfação, sendo essa forma de análise uma das mais utilizada até hoje para avaliar a qualidade de um site.

Na era da informática e da informatização está cada vez mais comum as pessoas possuírem vários dispositivos, que vão desde computadores/notebooks até os smartphones ou aparelhos vestíveis. Quando fala-se na navegação nesses diferentes dispositivos, a responsividade deve buscar manter um visual e usabilidade semelhantes em qualquer tamanho e qualidade de tela dentre os diversos tamanhos disponíveis no mercado.

A usabilidade é multidisciplinar, mas tem como objetivo facilitar o aprendizado e eficiência do uso. E o foco desta pesquisa é verificar a usabilidade aplicada a web sites educacionais, com o estudo de caso das páginas do website atual do IFMS (Instituto Federal de Mato Grosso do Sul), ou seja, se estão adequadas para disseminar informação de qualidade e acessíveis através do meio digital. E por ser uma instituição de ensino público, está relacionado a diversos órgãos Federais, que em algum momento são mencionados em suas diversas páginas. Porém localiza-los não é uma tarefa fácil, por muitas vezes sendo difícil encontra-los sem uma experiência prévia.

O meio digital, em especial o website do IFMS, é uma ferramenta de compartilhamento de informações acadêmicas e científicas voltadas para discentes, docentes, servidores e comunidade. Além de informações sobre a instituição, processos seletivos, informações administrativas, eventos, entre outros assuntos relacionados. Por compor em sua grade curricular cursos de tecnologia, que deveriam ser pontos de excelência na criação, produção e propagação de conhecimento em novas tecnologias.

No último ano, houve uma padronização das interfaces dos web sites dos Institutos Federais. As Figuras de 1 à 4, foram capturadas em 06 de junho de 2018, e demonstram a padronização do cabeçalho, do menu lateral e área de conteúdo, onde é visível a unicidade

na composição da estrutura dos layouts.

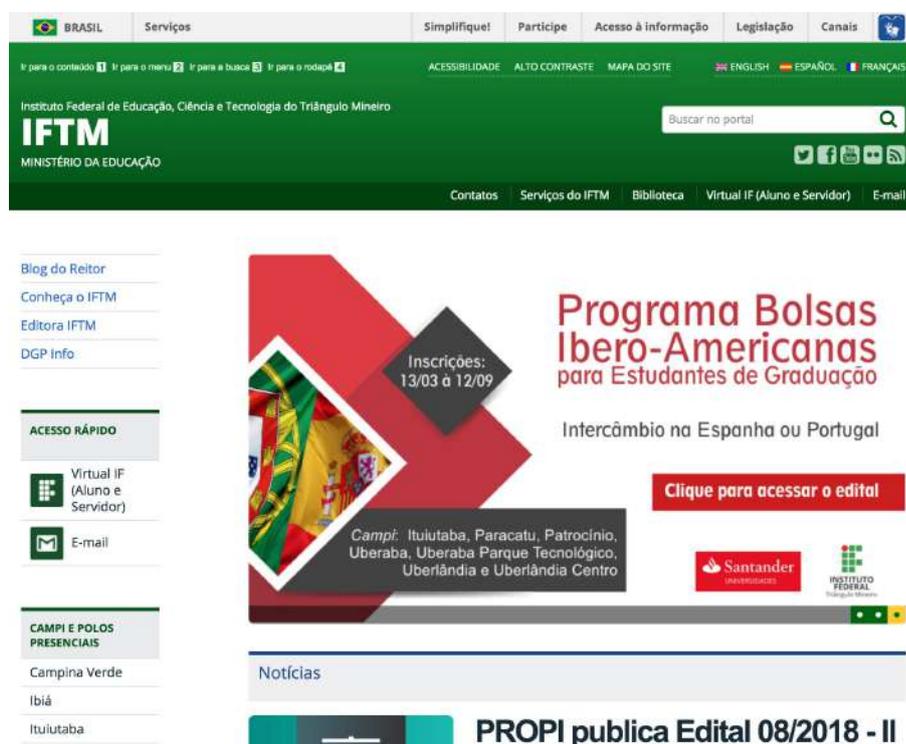


Figura 1 – Captura de tela do Instituto Federal Triângulo Mineiro



Figura 2 – Captura de tela do Instituto Federal do Amapá

A utilização de sites com algum tipo de problema são prontamente percebidos pelos usuários, que reclamam por não conseguir concluir uma tarefa ou não localizar um



Figura 3 – Captura de tela do Instituto Federal Farroupilha



Figura 4 – Captura de tela do Instituto Federal do Rio Grande do Sul

determinado assunto, informação ou até mesmo um documento (NIELSEN; LORANGER, 2007). Sendo atualmente considerada uma ferramenta, os usuários estão menos tolerantes a falhas e a usabilidade está cada vez mais importante.

Portanto, através de técnicas como o teste de usabilidade com usuários, a Escala de Usabilidade de Sistemas (SUS), verificando se após a aplicação desta técnica, onde serão avaliadas as informações disponibilizadas no portal, analisando se existe de fato a facilidade no acesso às principais informações no site e compreensão por parte do usuário, será possível propor melhoria da usabilidade e do design de interface.

1.1 Justificativa

Constatou-se a utilização de uma plataforma CMS (Content Management System ou Sistema de Gerenciamento de conteúdo em tradução livre) open source chamada Plone (www.plone.org) para o desenvolvimento do portal do IFMS. A utilização de plataformas do tipo CMS favorecem um rápido desenvolvimento de plataformas web, porém de forma inadequada, uma vez que o desenvolvedor fica preso a recursos pré existentes e layout pré moldados, que foram desenvolvidos de forma coletiva sem nenhum planejamento ou levantamento de requisitos. Sendo muitas vezes utilizados por questões estéticas e não por sua funcionalidade.

1.2 Objetivo Geral

O presente estudo tem como objetivo avaliar a organização e representação das informações presentes no portal do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul (IFMS, 2018), que é uma instituição pública de ensino técnico e superior.

1.3 Objetivos Específicos

O portal tem como objetivo promover à comunidade, acesso à informações relacionadas aos Campi do Instituto Federal, mais especificamente os localizados no estado de Mato Grosso do Sul. E por ser uma instituição de ensino público, está diretamente relacionada a diversos órgãos Federais, que em algum momento são mencionados em suas diversas páginas. Porém localiza-los não é uma tarefa fácil, por muitas vezes sendo difícil encontra-los sem uma experiência prévia.

O estudo se propõe a coletar informações através de observações, testes de usabilidade com usuários, teste baseado na Escala de Usabilidade de Sistemas (SUS), se é possível propor melhoria da usabilidade e design de interface do site. Analisando se existe facilidade no acesso às principais informações no site que devem apresentar algumas características heurísticas.

1.4 Hipóteses e Premissas

O presente trabalho também analisará e apresentará os resultados dos testes com usuários para verificar as seguintes hipóteses:

- H1 - O usuário com menor experiência no uso de internet terá sucesso ao utilizar o website.
- H2 - O portal apresenta conformidades com os conceitos das Heurísticas de Nielsen.
- H3 - O site do IFMS é fácil de utilizar por usuários de todos os níveis de conhecimento.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho se apresenta da seguinte forma: o Capítulo 1 faz uma breve introdução sobre o tema e quais foram os métodos utilizados e os resultados encontrados. Temos ainda os principais motivos que incentivaram a realização deste estudo. O Capítulo 2 apresentamos todas as bibliografias que serviram de base para a consolidação e decisões tomadas para se obter o melhor resultado. O Capítulo 3 apresentamos todos os dados obtidos e técnicas aplicada. O Capítulo 4 mostram os resultados alcançados durante a pesquisa e conclusões.

2 Referencial

O presente capítulo busca apresentar as principais referências da área e formas de avaliação para se obter os resultados mais confiáveis de usabilidade, além dos estudos mais recentes realizados, com a aplicação das técnicas e seus resultados obtidos, embasando sua relevância em identificar pontos fortes e fracos no material analisado.

2.1 Referencial Teórico

Segundo Levy ([LÉVY; COSTA, 1993](#)), interfaces mais amigáveis vem facilitando o acesso a tecnologia. Em seu livro ele menciona sobre o surgimento dos computadores pessoais, e como a empresa Apple Inc. ganhou seu espaço ao lançar em 1984 o primeiro computador pessoal com teclado, mouse e ícones, sendo posteriormente difundido por outros fabricantes.

Negroponte ([NEGROPONTE; ZELLMEISTER; PETIT, 1995](#)), já mencionava a separação da interatividade entre o ser humano e o computador de sua interação sensorial. A separação da interatividade foi trabalhada com a divisão de múltiplos usuários de acesso remoto a um mesmo computador, desde que todos trabalhassem de forma não egoísta, já o segundo foi trabalhado pela computação gráfica, que exigia uma alta capacidade de banda larga para a época. Ele acreditava que em um futuro próximo poderíamos controlar qualquer dispositivo eletrônico apenas com a fala, pois, segundo seus relatos, as pessoas não querem usar a máquina, desejam apenas que ela execute uma tarefa, além de valorizar os atributos de uma interface bem projetada sensorial e visualmente. Ele também acredita no poder da informação assíncrona mencionando os e-mails e secretárias eletrônicas como exemplo, onde não precisamos interromper nossas atividades no momento em que as recebemos, podendo reservar um horário posterior para cuidar apenas dessas tarefas. E já previa que a vida digital envolveria pouca transmissão em tempo real.

Definir uma interface digital bem projetada exige técnicas de acessibilidade. Barbosa (2010 ([BARBOSA, 2010](#))) define acessibilidade como a capacidade de interação do usuário com o sistema, sem que a interface seja um obstáculo e independente de restrições motoras ou cognitivas, temporárias ou permanentes.

Com a criação dos navegadores, Mosaic em 1993, surgiram as primeiras interfaces de interação web. Quando falamos em interface, devemos levar em consideração a ergonomia, que tem por objetivo promover melhorias e adaptações que facilitem a execução de tarefas, que servirão de base para o desenvolvimentos de técnicas de usabilidade que são capazes de proporcionar melhorias significativas e pensadas no usuário.

A usabilidade é multidisciplinar, pois exige do desenvolvedor da interface um conhecimento físico e emocional do usuário, para que possa diminuir erros e falhas. Benyon (BENYON, 2011) enfatiza que a usabilidade acontece quando se atinge um equilíbrio entre pessoas, as atividades executadas, o contexto em que está inserido e a tecnologia utilizada. Norman (2008 (NORMAN, 2008)) como estudioso das ciências cognitivas, também diz que a usabilidade está ligada a satisfação do usuário ao realizar uma tarefa. Caso haja confusão ou frustração os resultados serão emoções negativas. Caso contrário, seu produto faça o que o usuário espera o resultado será positivo.

Segundo Loranger e Nielsen (2007 (NIELSEN; LORANGER, 2007)) a web se tornou uma ferramenta e assim como o telefone, seus usuários a utilizam por necessidade, pois quando acessam seu site, buscam realizar uma tarefa. E quando aprimoramos a usabilidade podemos permitir que usuários com baixo grau de instrução tenham sucesso ao navegar em nossas interfaces. Para isso devemos utilizar elementos com os quais os usuários já estão familiarizados, ou seja, padrões, assim os usuários saberão o seu significado e o que esperar ao interagir através deles.

Quando os autores fizeram suas pesquisas, ponderaram sobre a classificação das gravidades e agruparam em categorias maiores, mostrando as áreas mais importantes que causam confusão e descontentamento com os usuários. Em seus estudos, Nielsen e Loranger (NIELSEN; LORANGER, 2007) classificam em uma escala de dificuldades, os fatores que impedem o usuário de ter uma melhor experiência.

Dentre as cinco maiores causas das falhas dos usuários agrupadas em categorias. Um primeiro lugar temos as dificuldades dos usuários em pesquisar, em segundo temos a localizabilidade, que abrange a arquitetura de informação, nomes de categorias, navegação e links, a terceira diz respeito ao design da página, que abrange a legibilidade, layout, imagem gráficas e rolagem de página, em quarto lugar temos a informação, que abrange o conteúdo, informações de produtos e corporativas e preços, em quinto lugar temos o suporte a tarefas, que abrangem o fluxo de trabalho, privacidade, formulários e comparação. Mas manter o foco apenas nesses pontos não resolve os problemas de usabilidade. E o design de uma interface para dispositivos tecnológicos (computadores, tablet, celulares, entre outros) tem como foco a experiência e interação do usuário (BARBOSA, 2010), onde através dele será mostrado ao usuário o propósito do sistema.

2.2 Trabalhos Relacionados

Em 2002, Winckler e Pimenta (WINCKLER; PIMENTA, 2002) descreveram o processo de avaliação de usabilidade de interfaces Web e alguns métodos e ferramentas que podem ser utilizados neste processo. Eles apresentaram alguns tópicos importantes tais como a caracterização de problemas de usabilidade, as peculiaridades do ambiente Web e

suas aplicações assim como uma visão panorâmica sobre concepção de interfaces Web.

Em 2010, temos o trabalho de Moraes e Simões (SIMÕES; MORAES, 2010) que avaliaram a usabilidade do software de EAD (Ensino à Distância) Moodle do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES), Figura 5, através de questionário SUS (System Usability Scale), onde obteve resultado satisfatório, capaz de evidenciar problemas enfrentados mesmo por alunos mais experientes na utilização do software e demonstrou ainda problemas pedagógicos, indicando que a utilização da análise SUS não visa apenas ergonomia e design. A captura de tela, Figura 5, foi realizada em 02 de janeiro de 2010 e a Figura 2.2, foi capturada em 15 de junho de 2018.

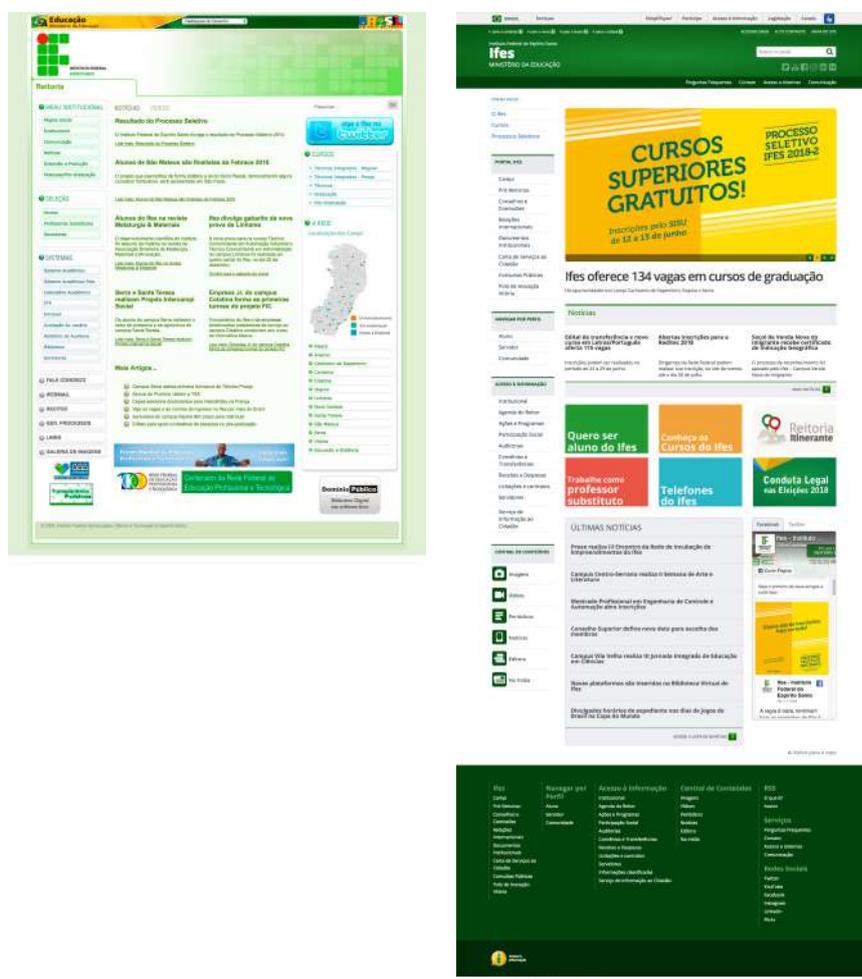


Figura 5 – Captura das telas do site do Instituto Federal do Espírito Santo (IFES)

Em 2014, Al-Debei (AL-DEBEI, 2014) que estudou para entender o comportamento e o que motivava os estudantes a utilizarem sites universitários e entendeu que a qualidade das informações apresentadas, a qualidade e aproveitamento do sistema são percebidos pela facilidade de uso, sendo a utilidade do site o principal motivo para que o site fosse acessado.

Em 2016, Zago e Polino (ZAGO; POLINO, 2017) trouxeram em seu estudo a

importância de se aperfeiçoar a interface do ambiente virtual (AVA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), baseados em Moodle como ferramentas de suporte para o ensino presencial, buscando identificar deficiências na interface e na usabilidade do sistema, utilizando-se da técnicas de heurística de Nielsen. E concluiu que o sistema possui organização confusa, informações redundantes e interface não intuitivas, deixando para futuros trabalhos a reformulação do design, sendo este um processo contínuo que deve se adequar as necessidades de seus usuários. As modificações podem ser notadas na Figura 6.

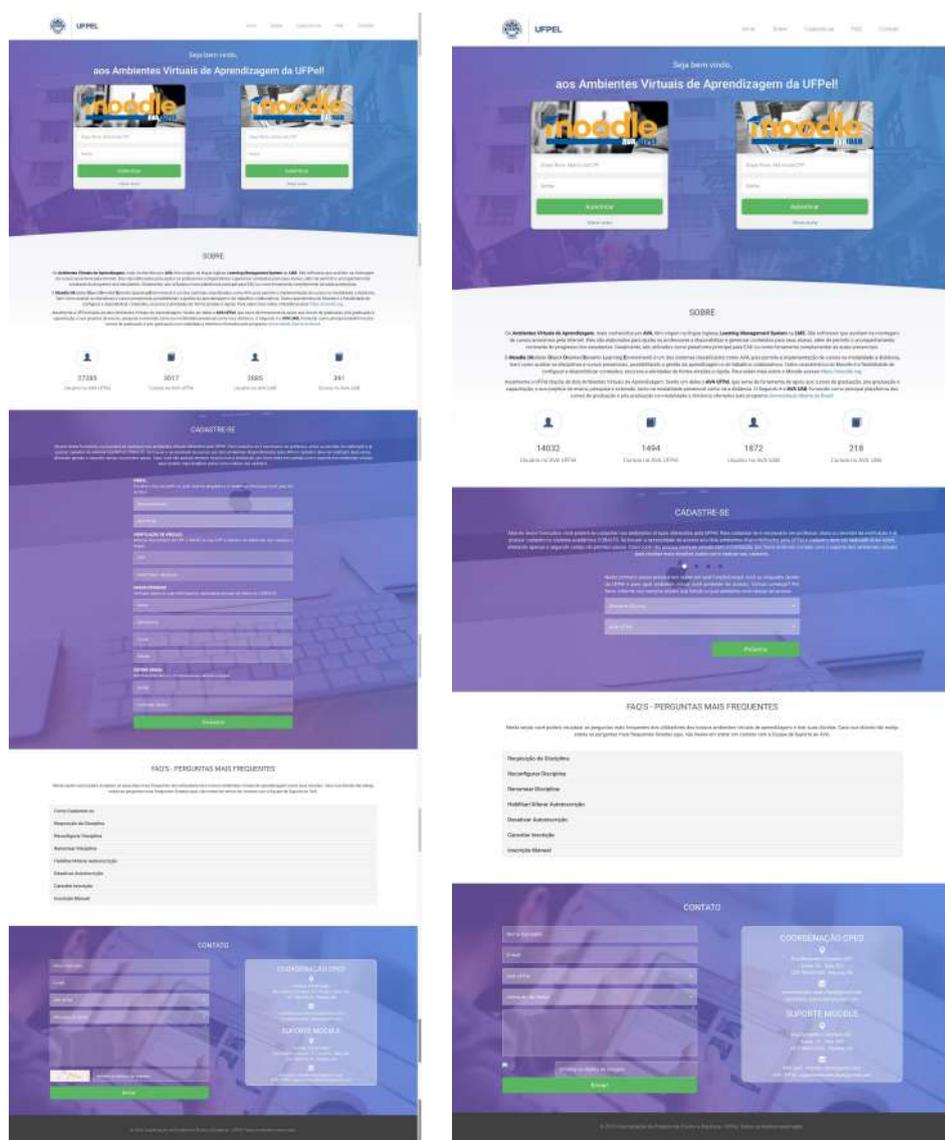


Figura 6 – Captura das telas do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

Podemos notar que desde a publicação, houveram modificações significativas de organização das informações, porém a página não perdeu sua identidade, mantendo diversos elementos. Apenas readequando para simplificar a compreensão do usuário.

Em 2017, Sartor (SARTOR et al., 2017) realizou um estudo mais profundo sobre a

usabilidade da página principal de web sites das 50 universidades brasileiras, ranqueadas pelo Webometrics de 2016, inspirando-se em estudos de outros autores, porém utilizando apenas a técnica de checklist, dividido em duas categorias:

- A - Checklist de Usabilidade de Home Pages de Universidade.
- B - Checklist de Usabilidade Geral das Home Pages.

Os resultados mostraram que a página principal das universidades não atenderam aos requisitos avaliados de maneira satisfatória, concluindo que houve baixa adequação das universidades ao facilitar a localização das informações no website. Apenas uma se destacou, o site da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Figura 7, capturada em 10 de fevereiro de 2017, que apresentou o melhor resultado, com porcentagem de 78% dos itens do checklist de Usabilidade, enquanto a Universidade Federal do Paraná (UFPA), Figura 2.2, capturada em 2 de fevereiro de 2018, apresentou a menor quantidade de itens do checklist, apenas 5%. O autor ainda propõe um estudo mais profundo sobre o assunto.

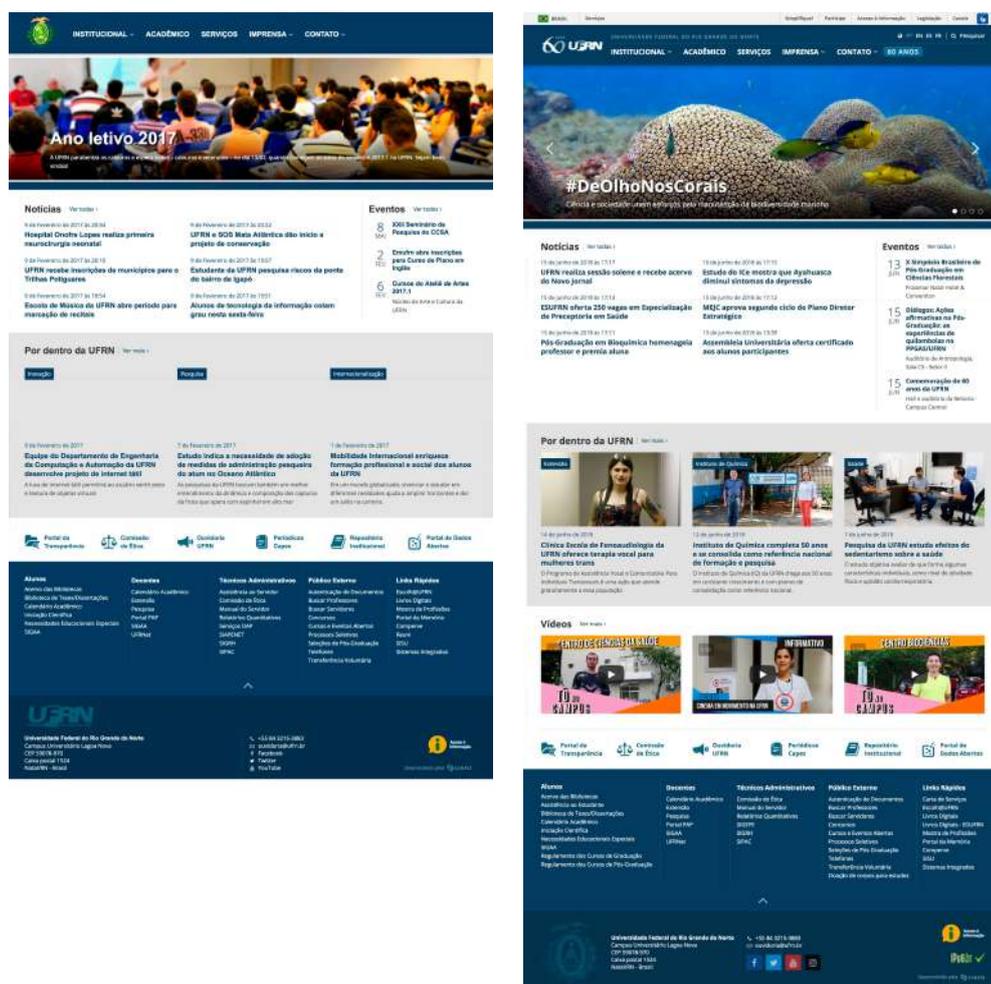


Figura 7 – Captura das telas do site da UFRN

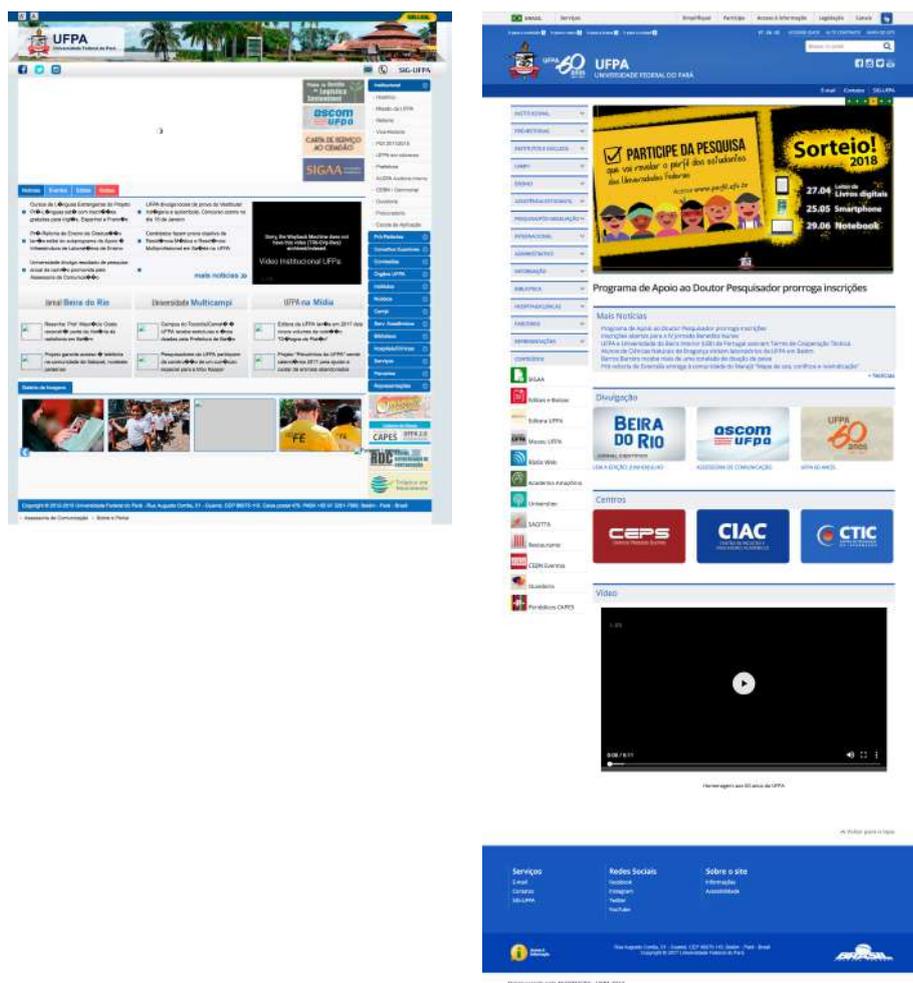


Figura 8 – Captura de tela do site das telas do site da Universidade Federal do Paraná (UFPA)

É visível no site da Universidade do Paraná, que houveram mudanças muito significativas. Tanto de organização, quanto de hierarquia e distribuição das informações. Em contrapartida, o portal da universidade Federal do Rio Grande do Norte manteve sua estrutura, modificando apenas alguns componentes presentes no topo do site.

Em um estudo mais recente de 2018, sobre usabilidade, temos Inal (INAL, 2018) que utilizou-se de três tipos de análise, a Heurística de Nilsen, SUS (System Usability Scale) e NPS (Net Promoter Score) para avaliar um sistema da Biblioteca Nacional da Turquia, que existe desde 1946, com mais de 11 milhões de itens, e concluiu que o website apresenta problemas de inconsistência de layout, apresentação de conteúdo e aparência visual, que impactaram na recomendação do website à colegas e amigos por parte dos usuários que participaram na análise (Figural 9), a captura da tela ocorreu em 20 de maio de 2018. Como se trata de um estudo bem recente, possíveis modificações que venham a ser realizadas para melhorias ainda não foram apresentadas.

Milli Kütüphane
T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı

HAKKIMIZDA - HİZMETLERİMİZ - KOLEKSİYONUMUZ - ATATÜRK BELGELİĞİ - BİZE ULAŞIN

KÜTÜPHANEMİZİ TANIYALIM ÜYELİK S.S.S. KULLANIM ŞARTLARI KÜTÜPHANE Hafta İçi: 09:00 - 24:00 SAATLERİ Hafta Sonu: 09:30 - 22:00

Katalogta arama yapmak için tıklayınız...

E - BÜYÜTLÜMALAR

- KATALOG TARAMA
- KİTAP AYITIRMA
- SESLE SANATLAR
- SÜRELİ YAYINLAR
- EL YAZMASI ESERLER
- BİBLİYOGRAFYALAR
- KONUŞAN KİTAPLIK
- TAŞ PLANLAR
- ELEKTRONİK KAYNAKLAR
- TOPLU KATALOG

Türkiye Milli Kütüphanesi ve Özbekistan Alişir Nevai Milli Kütüphanesi arasında imzalanan Mutabakat Zaptı gereği Özbek Uzman heyetine kütüphanemizdeki teknolojik altyapı, materyal sağlama, kataloglama, bilgi işlem ve dijitalleşme, dış ilişkiler gibi alanlarda eğitim verilmiştir.

İLANLAR VE DUYURULAR

06 Kas Alınan Veri Deneme Erişimi
Alınan Veri Deneme Erişimi web sitemiz üzerinden hizmete sunulmuştur.

31 Eki Dijital Kütüphane Sistemi Hakkında
Dijital Kütüphane Sistemi üyelerimizin hizmetine açılmıştır.

TOPLAM

Dahilik: % 2
Kapalık: 1076
Bos Yer: 1059

Dr. Müjgan Cumbur Araştırma Salonu 8 / 454
Adnan Ötügen Araştırma Salonu 7 / 425
Halide Edip Adıvar Araştırma Salonu 1 / 130
Piri Reis Araştırma Salonu (Lisanslı) 1 / 47
İbn-i Sina Araştırma Salonu

Mayıs 2018

Paz.	Salı	Çar.	Per.	Cuma	Cin.	Paz.
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

BİZE YAZIN Soru - Öneri Şikayet - Teşekkür

kullanıcı memnuniyet anketi

HAKKIMIZDA

- Tarihçe - Kronoloji
- Misyon - Misyon - Değerlerimiz
- Kuruluş Amacı ve Görevlerimiz
- Organizasyon Şeması ve Yöneticiler
- Stratejik Plan
- Mevzuat
- Konu Hizmet Standartları
- İstatistikler
- Ulusal ve Uluslararası İşbirlikleri
- İlanlar ve Duyurular

HİZMETLERİMİZ

- Banko - Materyallerden Yararlanma
- Yayınlarımız
- Okuma ve Çalışma Salonları
- Konferans ve Etkinlik Salonları
- Teknolojik Hizmetler
- Bize Yazın
- Kitap Ayırma Talebi
- Fotokopi Hizmeti
- Mikrofilm
- Konuşan Kitaplık

KOLEKSİYONUMUZ

- Koleksiyon Olgartırma
- Tüm Koleksiyon
- Dijital Kütüphane

KÜTÜPHANE KULLANIMI

- Kütüphanemizi Tanıyalım
- Üyelik
- Kütüphane Saatleri
- Kullanım Şartları
- Kütüphane Gezi Talebi
- Yabancı Uyruklu Araştırmacılar
- Sıkça Sorulan Sorular

europæana mat. coll. Araçları
Avrupa Dijital Kütüphanesi

europæana newspapers Araçları
Europæana Newspapers Avrupa Gazeteleri

The European Library
European Library

BİZE ULAŞIN

Milli Kütüphane Başkanlığı - Bakçalıoğlu Sok. Durak 06400 Ankara
PBX : +90 312 212 67 00 Faks : +90 312 223 04 51

Webmail Intranet

Figura 9 – Captura de tela do site da Biblioteca Nacional da Turquia

3 Usabilidade e avaliação de interfaces

Neste capítulo serão apresentados as metodologias escolhidas para avaliação da interface, o estudo de caso do IFMS e os resultados obtidos.

3.1 Sobre o IFMS

Ao analisarmos o site do IFMS (IFMS, 2018), percebe-se que o mesmo possui diversos mini sistemas integrados a ele, onde cada setor da organização possui sua própria intranet, sendo algumas delas a Central de Seleção, Sistema Acadêmico (Siscad), Biblioteca, Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Moodle EAD) entre outros, que em alguns casos foram encontrados subsistemas com layouts estruturalmente e visualmente diferentes entre si, perdendo a noção de unicidade e obrigando o usuário a descobrir como utilizar essa nova página, pois segundo Loranger e Nielsen (NIELSEN; LORANGER, 2007), uma boa navegação deve possuir ordem e pouca ou nenhuma ambiguidade sobre a localização dos itens.

As Figuras de 10 a 13 mostram as telas da página inicial do site desde 2015. Percebe-se que houveram mudanças no layout, além de uma mudança significativa de hierarquias de links e estrutura organizacional das informações.

Entre as Figuras 10 e 11 não são apresentadas grandes modificações, porém é visível a inserção do link "Página do Servidor" no menu lateral esquerdo. Percebemos também que no canto superior direito havia a presença da instituição em outras mídias porém em 2016, a página passou apenas a utilizar o Facebook. Há uma tentativa de explicar melhor ao usuário por que ele deve inserir o e-mail para receber boletins, informando a periodicidade e o conteúdo dos boletins.

De 2016 (Figura 11 para 2017 (Figura 12 a página inicial já apresenta algumas das características que encontramos atualmente, porém seu conteúdo principal foi dividido em três sessões, o portal, edital referente ao ENEM de 2016 e central de seleção.

E na Figura 13, referente ao layout de 2018, temos o web site como o conhecemos e objeto de nosso estudo.

3.2 Questionário com usuários

Para se analisar um projeto quanto as suas interfaces, foram delimitados perfis de usuários e cenários, onde à partir deles foram aplicados o questionário. Foram selecionados usuários já com alguma experiência de uso em computadores, com idades entre 17 e

Figura 10 – Captura do site do IFMS em 2015

49 anos, idade média de 27 anos, onde analisou-se o comportamento geral do usuário, verificando se o retorno obtido em cada página era o esperado pelo usuário. O questionário foi disponibilizado on-line, durante 7 dias. Alguns usuários foram acompanhados presencialmente ao responderem ao questionário, apenas para fins de observação sobre a forma de interação ao realizar as tarefas de localização das informações.

Foram 52 voluntários avaliados, 76,92% do gênero masculino e 23,08% do gênero feminino. 59,62% eram estudantes universitários, 17,31% de ensino médio e 23,08% de outros níveis de conhecimento, sendo que 71,15% utilizavam a internet para compras, redes sociais, atividades profissionais, acesso ao banco, entre outras atividades, 13,46% utilizam apenas buscas e o restante (15,38%) para jogos on-line ou apenas atividades profissionais.

Entre os participantes, 73,08% são relacionados à área de informática, 46,15% passam mais de 12 horas por dia conectados de alguma forma à internet. Do total dos avaliados, 88,46% realizam o acesso a internet através de computadores ou notebooks e 86,54% através de smartphones.

Um dado que chamou muita atenção foi quando perguntamos a importância do

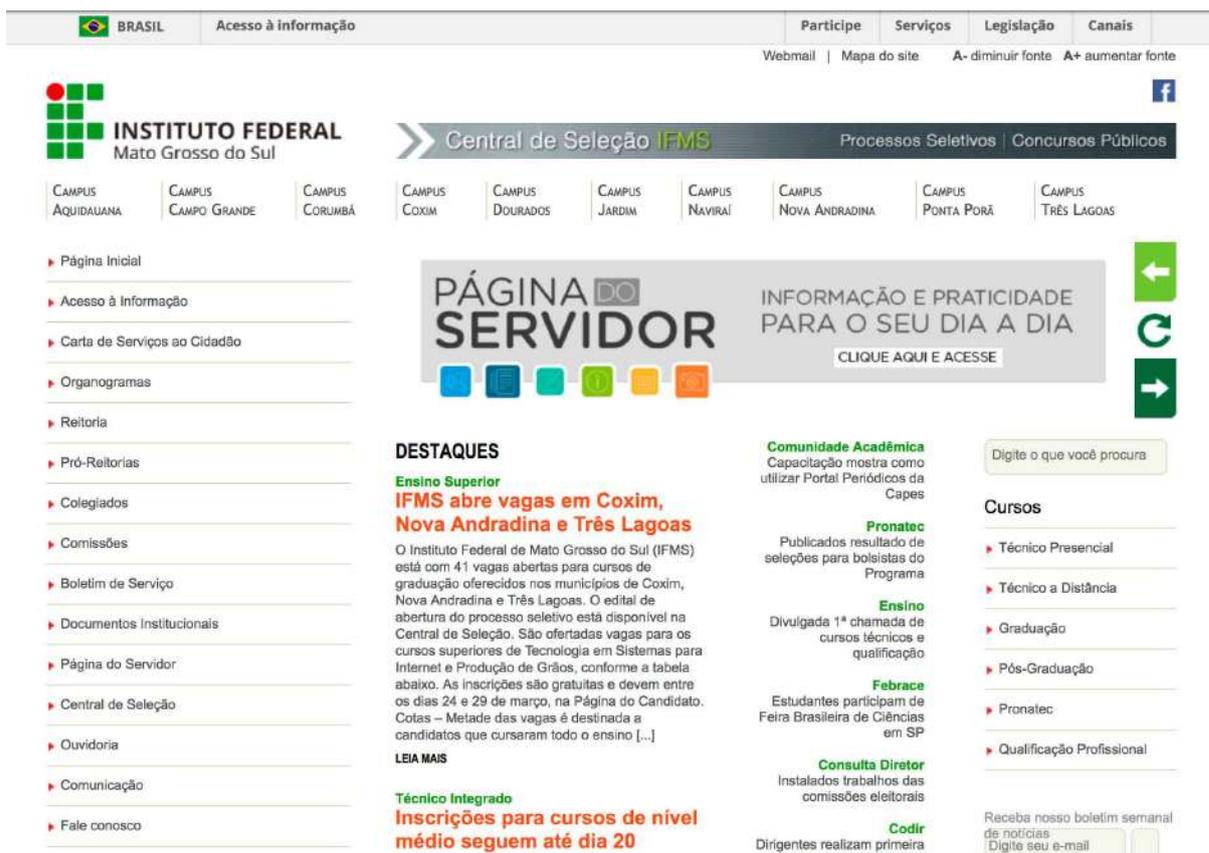


Figura 11 – Captura do site do IFMS em 2016



Figura 12 – Captura do site do IFMS em 2017

acesso à internet, em uma escala de 1 a 5, os únicos resultados obtidos foram 5(82,59%) e 4 (17,31%), ou seja, os avaliados acreditam que o acesso à internet é muito importante para o nosso dia-a-dia, reforçando a necessidade de interfaces mais amigáveis e fáceis de usar.



Figura 13 – Captura do site do IFMS em 2018

O questionário foi dividido em quatro sessões, onde a primeira consiste em identificar características e comportamentos do usuário, composto por perguntas com relação a idade, sexo, escolaridade, área profissional de atuação, nível de experiência com sistemas interativos, importância do acesso à internet, quantidade de horas on-line por dia e qual(is) o(s) dispositivos utiliza para acessar a internet.

A segunda etapa solicitava que os usuários acessassem e localizassem informações pelo site, como endereço e telefone da reitoria e do campus Corumba, localizar arquivos como o Projeto Pedagógico do curso, o calendário estudantil e edital vigente de auxílio viagem para alunos, onde deveriam informar o grau de dificuldade ao realizar as tarefas.

A terceira etapa continha quatorze perguntas sobre o layout, disposição das informações e satisfação na utilização, além de um último espaço para sugestões de melhorias. As perguntas questionam o usuário sobre a poluição visual do layout, setorização de assuntos, facilidade de executar as tarefas propostas e navegabilidade, organização de cores e tamanho de fontes e perguntas para tentar identificar o grau de satisfação e se o usuário indicaria e retornaria para utilizar o website.

E a quarta etapa contendo as questões relacionadas à avaliação SUS. Mas para que o sistema tenha uma boa usabilidade, há diversos processos que auxiliam a pesquisa com o usuário, que podem ser desde pesquisas online até complexos testes de usabilidade que se utilizam de estruturas físicas como salas com computadores e programas de monitoramento. Os métodos escolhidos para à análise foram escolhidas por sua frequência nas pesquisa bibliográfica sobre usabilidade e por seu baixo custo de execução. As técnicas escolhidas de avaliação SUS e heurística de Nielsen, serão mais detalhadas a seguir.

3.3 Avaliação Heurística

A avaliação proposta por Jacob Nielsen em 1994, que tem seus valores julgados segundo qualidades ergonômicas das interfaces humano-computador, onde os avaliadores examinam o sistema interativo e diagnosticam os problemas ou obstáculos que os possíveis usuários possam encontrar durante a utilização do sistema. A análise seguem os conceitos de dez heurísticas de usabilidade, que podem ser conferidas na Tabela 1, que foram pensadas para se obter um resultado qualitativo de usabilidade.

Tabela 1 – Heurísticas de Nielsen

1	Visibilidade de status do sistema
2	Conexão do sistema com o mundo real
3	Controle e liberdade do usuário
4	Consistência e padrões
5	Prevenção de erros
6	Reconhecimento ao invés de lembrança
7	Flexibilidade e eficiência de uso
8	Reconhecimento, diagnóstico e resolução de erros
9	Estética e design minimalista
10	Ajuda e documentação

Situações onde o usuário não sinta dificuldades ao utilizar o sistema, são as mais favoráveis para se indicar uma boa usabilidade.

Baseados na heurística e nas respostas dos usuários, obtidos através do questionário, foi realizada a avaliação do site do IFMS para verificar se está de acordo com os conceitos descritos por Nielsen a respeito de usabilidade, comunicação, conceitos de ergonomia e de interação.

3.3.1 Visibilidade de status do sistema

O portal possui um nível hierárquico largo e profundo, ou seja, muitos links na página inicial que direcionam a outros links, que conseqüentemente direcionam a outros, gerando uma grande extensões de links relacionados e em alguns casos até redundantes, promovendo uma navegação muito extensa, além de possuir vários subsistemas com sua navegação interna que também devem ser considerados.

Segundo esta heurística o sistema deve informar ao usuário sobre a tarefa que ele está executando. Neste ponto a interface possui uma setorização coerente, porém mesmo assim um usuário que acessa pela primeira vez pode ter dificuldade em localizar algumas informações devido a quantidade de cliques que o mesmo necessita realizar para realizar tarefas simples, como por exemplo, localizar o endereço ou telefone de um dos campos

do IFMS, e ainda chegar a página e não encontrar a informação, como pode ser visto na Figura 14.



Figura 14 – Capturas das telas do website do IFMS de 21 de maio de 2018

Porém quanto a localização atual do usuário, podemos dizer que o mesmo é informado a todo o momento de sua localização, pois há uma mudança no cabeçalho da página de "Instituto Federal de Mato Grosso do Sul" para "Campus Corumbá", além de outros indicadores, como o Bread Crumbs (Figura 15) que surge abaixo do cabeçalho, indicando o caminho que o usuário percorreu para chegar até aquela página. Além de sutis mudanças no conteúdo do menu lateral, que passa a ter menos links, porém todos relacionados apenas ao campus escolhido.

3.3.2 Conexão do sistema com o mundo real

Devemos levar em conta os conhecimentos adquiridos previamente pelos usuários de forma que a linguagem utilizada faça sentido, onde o site do IFMS cumpre seu papel, pois se utiliza de linguagem escrita e de simbologias (ícones) que auxiliam na navegação do usuário, mesmo que este não possua um nível de interpretação textual avançada.



Figura 15 – Localização do indicador Bread Crumbs

Temos a Figura 16-1, representando um trecho da página inicial, que contém ícones que indicam de forma simplificada alguns objetos do nosso dia-a-dia como uma câmera, um alto-falante, uma pasta de documentos, para informar uma ação, no caso de setas, ou o tipo de conteúdo que o usuário poderá encontrar ao clicar. Já na Figura 16-2, temos uma representatividade dos sub sistemas, onde cada usuário poderá reconhecer visualmente ou textualmente qual deseja acessar, pois estão representados em sua maioria pelo logotipo do seu respectivo setor.

3.3.3 Controle e liberdade do usuário

O objeto de estudo é um portal educacional, onde o objetivo é informar e facilitar as informações sobre a instituição aos interessados, o usuário possui pouca liberdade para controlar o sistema, não cabendo a ele a tarefa de inserir, retirar ou modificar conteúdos da página. Seu controle e sua liberdade, neste contexto, se resumem a navegar pelo site e poder localizar as informações que desejarem, ou seja, identificar itens que possam lhe gerar uma saída e para fazer ou refazer um caminho até uma informação, ou simplesmente voltar a uma tela vista anteriormente.



Figura 16 – Exemplos de símbolos que representam textos

3.3.4 Consistência e padrões

O sistema deve possuir padronização para comando e ações. No caso portal deve apresentar consistência no diálogo da interface com o usuário através de uma mesma formatação, facilitando tomadas de decisão em relação à integridade e a forma em como o sistema é utilizado. Podemos dividi-lo nas seguintes categorias:

3.3.4.1 Entre sub páginas do website.

Podemos notar na Figura 17 que navegando entre os diversos links e sub-links, encontramos a mesma configuração e posicionamento de elementos na página, padrão de cores e linguagem visual.

Porém na Figura 18-1, temos um exemplo de indicador que pode ser confundido visualmente com um Bread Crumb (Figura 18-2) e o mesmo não persiste em todas as sub-páginas de navegação, nem mesmo nas páginas dos links do indicador. E se clicarmos no último link "Biblioteca", somos direcionados a uma nova página (Figura 18-3), com formatação totalmente diferente da qual estávamos navegando.

3.3.4.2 Entre sub sistemas e o website.

Na Figura 27 temos imagens do site do IFMS (Figura 27-1), do Sistema Unificado de Administração Pública (Figura 27-2) e do Sistema Integrado de Gestão Acadêmica (Figura 27-3), de utilização dos servidores, que não possuem as mesmas entre si, levando o usuário a ter que aprender novas formas de navegação.

Tal diagramação acaba infringindo também regras de usabilidade já apresentadas, como a visibilidade do sistema, onde ao se modificar todo um layout o usuário pode questionar se está no local certo, pois não há uma indicação de que a página atual pertença



Figura 17 – Exemplos de consistência e padrão entre páginas do site.



Figura 18 – Localização de indicadores



Figura 19 – Exemplos de inconsistência e falta de padrão entre subsistemas do site.

à instituição, aumentando o desconforto ou frustração a ponto do usuário se sentir incapaz de realizar uma tarefa, e que, muito provavelmente terá que reavaliar a nova interface para poder entendê-la.

Por outro lado, na Figura 20 temos a página inicial do site do IFMS (Figura 20-1), do Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (Figura 20-2) e da Central de Seleção (Figura 20-3), que apesar de serem sub sistemas, apresentam uma padronização de layout e posicionamento de elementos. Onde, apesar da Central de Seleção não apresentar visualmente as mesmas cores e padrão de escrita, ainda é possível identificar sua relação com o website Institucional, não exigindo muito esforço do usuário em aprender a utilizar a nova interface.



Figura 20 – Exemplos de consistência e padrão entre subsistemas do site.

3.3.5 Prevenção de erros

Consiste em todos os recursos e mecanismos que evitem, reduzam ou permitam que o usuário corrija um erro que venha a acontecer, onde quanto menor a ocorrência de erros e interrupções na navegação, melhor será o desempenho do usuário.

E caso eles ocorram, o usuário deve ser informado através de uma mensagem legível, em linguagem natural, com explicação da natureza do erro e sugerir uma ação de correção, assim, favorecendo o aprendizado do sistema. Contudo, o ideal é prevenir para que eles não ocorram.

Na Figura 21-1 é apresentado um exemplo, onde ao passar o mouse sobre um link, temos uma caixa de diálogo que nos explica um pouco mais sobre o link, auxiliando na tomada de decisão em seguir ou não clicando, à partir do momento em que sabemos um pouco mais sobre o que podemos encontrar. Porém não são todos os links e botões que possuem essa funcionalidade.

Nas observações dos usuários interagindo com as interfaces, notaram-se equívocos e dúvidas com relação aos dizeres dos links e botões. Por exemplo, o link Perguntas Frequentes, que se repete ao longo da página, gerando dúvidas, aparecendo no cabeçalho, no menu lateral em uma sub divisão definida como "Acesso à Informação" e novamente no rodapé com uma sub divisão diferente, chamada de "Serviços". Outro exemplo são os links do cabeçalho, que estão em inglês, conforme mostra a Figura 22.



Figura 21 – Exemplos de prevenção de erros no site.



Figura 22 – Exemplo de mistura de linguagens.

Já a Figura 21-2, temos uma mensagem de erro, que nos indica que a página que buscamos não existe, mas nos permite corrigir o erro, oferecendo alternativas clicáveis de links, seja para voltar à página inicial, ao clicar na logo ou realizar uma nova busca.

3.3.6 Reconhecimento ao invés de lembrança

Consiste em diminuir a sobrecarga de memória do usuário, onde os elementos ou componentes da interface sejam rapidamente interpretados, sem que haja um esforço, mesmo que minimizado, de lembrar quais os passos pra alcançar um objetivo. A utilização de modelos mentais (padrões de layout) percebidos e comumente aplicados em portais na internet facilitam a compreensão e exigem menos esforço do usuário, sem que cada ação precise ser revista mentalmente antes de ser executada. Permitir que a interface padronizada ofereça ajuda contextual, com informações capazes de orientar as ações do usuário.

No website do IFMS, a navegação entre as páginas internas possuem padrões que facilitam a navegabilidade do usuário. Como mostra a Figura 23, onde identificamos cabeçalho e rodapé (1), que normalmente apresentam informações como nome da empresa e algumas formas de contato (1); o menu (2), seja vertical ou horizontal contendo se não

todos, uma boa parte de todas as principais áreas do site; links para sites externos (3); eventos que já ocorreram e notícias sobre o IFMS (4) e calendário para os próximos eventos (5).

3.3.7 Flexibilidade e eficiência de uso

A Utilização de comandos de atalhos nativos dos sistemas operacionais, ativados por uma combinação de botões como, por exemplo, utilizar a tecla TAB para navegação entre os campos de um formulário ou a opção de selecionar uma palavra de um texto ao clicar duas vezes com o mouse. O sistema precisa ser fácil para leigos e flexíveis para usuários avançados.

A maioria dos atalhos de navegação são padronizados, pois derivam das funcionalidades do navegador utilizado. Porém o site busca trazer atalhos internos e específicos para facilitar o acesso dos portadores de necessidades especiais, através do teclado ou ícones/links para seus diversos subsistemas e principais páginas de interesse dos usuários, tentando facilitar ao máximo a navegabilidade do usuário. Possui ainda uma ferramenta que auxilia pessoas portadoras de deficiência auditiva a navegar pelo site, o VLibras, que pode ser acessado ao clicar no ícone correspondente o campo superior da página.

Flexibilidade atualmente também quer dizer estar disponível para os diversos tipos de dispositivos de visualização tais como computadores/notebooks (Figura 24-1), celulares, tablets e smart TV's. E o site do IFMS já possui algumas características para ser considerado como responsivo (Figura 24), ou seja, ele é flexível ao ponto de se adaptar aos diversos formatos de tela, apesar de na versão para celular, mostrado na Figura 24-2, necessitar de ajustes como tamanho de fonte e imagem, que não serão abordados nesta análise.

3.3.8 Ajuda no reconhecimento, diagnóstico e resolução de erros

Esta heurística está associada também à Prevenção de Erros, porém ela busca tratar os erros, através de mensagens amigáveis, de modo que não constranja o usuário, sem códigos ou linguagens difíceis, possibilitando indicar ao usuário a origem do erro e uma possível solução. Como mostra na Figura 25-1, do subsistema de Ensino a Distância (Ava Moodle), pode-se observar uma mensagem de erro, que ocorreu devido a um equívoco na digitação, que resultou em uma entrada inválida, onde o sistema avisa de forma clara e não pejorativa o erro cometido e conseqüentemente a solução. E na Figura 25-2, uma página de erro do site principal, temos a indicação do erro, onde a página buscada pelo usuário não existe mas trás sugestões em formato de links que possam ser de interesse do usuário.



Figura 23 – Identificação de padrões de internet

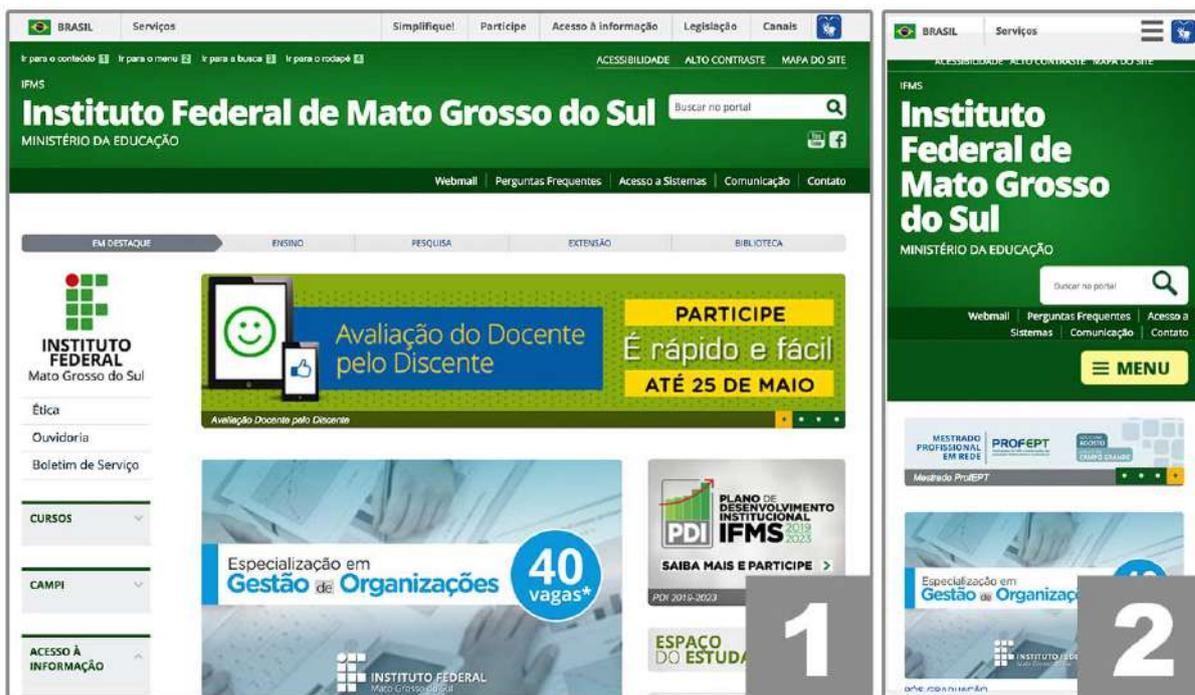


Figura 24 – Exemplo de Website Responsivo

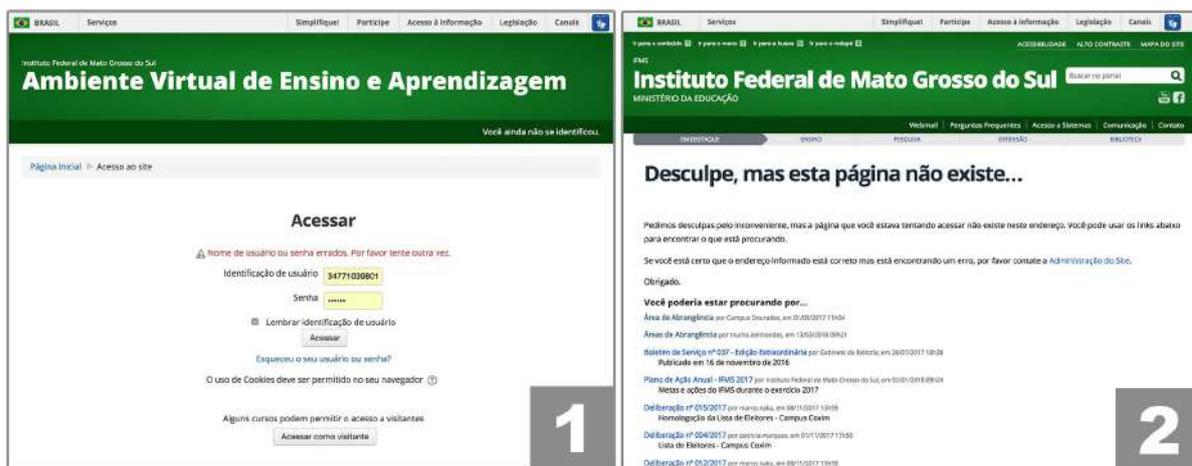


Figura 25 – Exemplo de Reconhecimento diagnóstico e resolução de erros

3.3.9 Estética e design minimalista

Os diálogos com o sistema têm de ser simples e precisam ser diretos e naturais, apresentando informações pertinentes ao usuário, dando prioridade as mais relevantes ou que necessitam de mais destaque. Na Figura 26, temos um exemplo do menu lateral, onde os sub itens das seções Cursos, Acesso à Informação, Campi, Assuntos, entre outros ficam ocultas e caso o usuário deseje acessar essa seção, deve clicar na seta para expandir o menu.



Figura 26 – Exemplo de Estética e Design

Outro exemplo nesta mesma imagem é o espaço das últimas notícias que aparecem em destaque, porém o conteúdo na íntegra fica "oculto" em um primeiro momento do usuário, para que o mesmo possa visualizar diversas novidades ao mesmo tempo e posteriormente clicar em uma delas, caso seja de seu interesse.

3.3.10 Ajuda e documentação

A interface ideal deve procurar ser intuitiva de modo que não seja necessário utilizar os conteúdos de ajuda. Que devem orientar o usuário no caso de dúvidas, estar em um local de fácil identificação, bem como oferecer um sistema de busca. Alguns exemplos identificados no portal foram os links de Perguntas Frequentes, Assessoria, que orienta a quem interessar sobre as atividades do IFMS e Identidade, com regras para a aplicação da marca do IFMS, sejam em documentos, plano de fundo de telas de computador, papel timbrado, entre outros.

3.4 Avaliação SUS

O método SUS (System Usability Scale) foi desenvolvido em 1986, por John Brooke, no laboratório da Digital Equipment Corporation, no Reino Unido, para avaliar a usabilidade dos sistemas e produtos desenvolvidos pela empresa. Baseado em um questionário composto por 10 questões de rápida e simples aplicação, que propõe avaliar de forma geral e subjetiva a usabilidade do site e também a satisfação do usuário em relação a sua utilização.

As questões avaliam os itens apresentados na Tabela ???. Além das questões, são apresentados campos em aberto para que o usuário possa fazer comentários sobre o website. Cada questão deve ser respondida dentro de uma escala entre 1 e 5, denominada Likert (Figura ??, para medir opiniões, atitudes e crenças, sendo 1 (discordo plenamente), 2 (discordo), 3 (neutro), 4 (concordo) e 5 (concordo plenamente)).

Eu acho que gostaria de usar essa aplicação com frequência.*

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Figura 27 – Escala Likert

Tabela 2 – Avaliação SUS

1	Frequência no uso do site
2	Complexidade do site
3	Facilidade de uso
4	Assistência para utilização do site
5	Funções integradas ao site
6	Inconsistência do site
7	Aprendizagem rápida
8	Complexidade de utilização do site
9	Segurança e confiança transmitidos ao utilizar o site
10	Aprendizagem prévia necessária para utilizar o site

O resultado da avaliação é a soma da contribuição individual de cada item. Para os itens ímpares, ou seja, as questões de número 1, 3, 5, 7 e 9, deve-se subtrair 1 da resposta do usuário, ao passo que para os itens pares, ou seja, as questões de número 2, 4, 6, 8 e 10, o valor inicial (score) é 5, de onde é subtraído o valor da resposta do usuário. Depois de obter o score de cada item, somam-se todos os scores e multiplica-se o resultado por 2,5.

Desta forma, o resultado obtido corresponde a um índice de satisfação do utilizador (que varia de 0 a 100), caso o resultado seja acima de 68, o site pode ser considerado acima da média de usabilidade.

Neste mesmo questionário é possível se obter a capacidade de aprendizado (Learnability). As perguntas de número 4 e 10 fornecem essa dimensão, onde a soma do valor obtido individualmente em cada resposta, subtraídos de 5 e multiplicados por 12,5 resulta em um valor contido entre 0 e 100; enquanto as outras 8 questões (1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, e 9) fornecem os valores referente a usabilidade, onde o valor individual de cada um é calculado conforme indicado pelo avaliação SUS e a soma de cada avaliação realizada é multiplicada por 3,125, então, se obtém um resultado específico para a usabilidade (LEWIS; SAURO, 2018).

A análise de usabilidade corresponde à quarta parte do questionário aplicado aos voluntários, onde destaram-se 18 pessoas que obtiveram média igual ou superior a 70 pontos nesta etapa. As tabelas de 3 à 5.

Gênero	Geral	Acima de 70
Feminino	23,08%	22,22%
Masculino	76,92%	77,78%

Tabela 3 – Comparação entre grupos por gênero

Experiência como usuários	Geral	Acima de 70
Sim, com sistemas web usuais	71,15%	83,33%
Não, apenas navego e consulto	13,46%	5,56%
Outros	15,38%	11,11%

Tabela 4 – Comparação entre grupos por experiência do usuário

Horas na Internet	Geral	Acima de 70
menos de 5 horas/dia	26,92%	22,22%
6 a 8 horas /dia	26,92%	33,33%
9 a 12 horas / dia	19,23%	16,67%
mais de 13 horas/dia	26,92%	27,78%

Tabela 5 – Comparação entre grupos por tempo na internet/dia

O website apresentou média do score geral de 62,98 pontos, representando os 52 participantes e dentre os que no cálculo individual obtiveram score acima de 70 pontos, representado por 18 participantes, a média foi de 77,60 pontos. No quadro geral o score obtido é considerado abaixo da média aceitável, que é de 68 pontos.

Para justificar esse score acima da média dos 18 participantes, foram analisados o tempo de uso diário e a finalidade da utilização ao navegar na internet, onde percebe-se que o tempo dos que obtiveram score acima de 70 passam mais horas conectados e utilizam esse tempo realizando outras atividades, tais como compras em sites, acesso ao bancos e redes sociais, onde este maior tempo acessando navegando, fazem com que tenham melhor desempenho ao realizar as tarefas propostas e obter um maior grau de satisfação ao utilizar o website institucional.

Os resultados mostrados na Tabela 3 demonstram que o gênero não influencia na obtenção de um melhor ou pior resultado de usabilidade. Contudo, a experiência com outros sistemas (Tabela 4), tais como sites de compra, redes sociais, sites bancários, entre outros, influencia a experiência do usuário de forma positiva, pois proporcionalmente, o conhecimento adquirido promoveu melhor pontuação no score.

Verificou-se também com os resultados, que a quantidade de horas conectados à internet não garantem uma melhor pontuação, conforme podem ser verificados na Tabela 5, pois entende-se que a disponibilidade on-line pode ser associada a horas de conexão na internet, o que não quer dizer que o usuário esteja efetivamente utilizando ou acessando sistemas web.

Na avaliação geral a pontuação SUS foi de 60.09, considerada abaixo da média aceitável para sites serem considerados com usabilidade. O resultado obtido com as questões de aprendizagem, com score de 62.98 e de usabilidade com apenas 59.38, reforçando a necessidade de uma reformulação na organização e layout do website do IFMS.

4 Considerações Finais e Trabalhos Futuros

O trabalho descreveu os resultados de uma avaliação heurística da interface do site do Instituto Federal de Mato Grosso do Sul (IFMS) e apontou diretrizes para uma posterior reformulação da interface. Os resultados da análise realizada indicam um sistema de informações redundantes, e interface pouco intuitiva, o que reforça a necessidade de um re-design.

Os métodos utilizados nesta pesquisa, são apenas um passo para ajudar a diagnosticar as deficiências da interface e outras técnicas mais apuradas podem ser utilizadas. O re-design é um processo contínuo e pensado para adequar a interface às necessidades de seus usuários. Neste processo, a avaliação heurística e a avaliação SUS são considerados como métodos eficientes e com baixo ou nenhum custo para ajudar a identificar problemas de usabilidade na interface. As deficiências identificadas podem servir de base para futuras mudanças e contribuir para o aprimoramento constante da experiência do usuário.

Em termos gerais o site é uma ferramenta de apoio para as atividades do Instituto, porém mais do que apenas disponibilizar conteúdo, ele permite acesso a todos os outros subsistemas existentes, concentrando seu acesso no website e não devemos pensar apenas nos aspectos visuais, como também de usabilidade e as funcionalidades do sistema, onde uma organização confusa pode acabar afastando e frustrando os usuários.

Avaliando as hipóteses apresentadas, na H1, os usuários menos experientes demonstraram menor habilidade e dificuldade ao localizar os itens propostos, comprovado pela baixa pontuação da avaliação SUS, onde muitas vezes, conforme observado, informações como telefone e endereço que deveriam estar em locais visíveis ou de fácil acesso, possuem uma quantidade de cliques superior a quatro, demonstrados na avaliação heurística. Sendo assim, para a H3, o website também não possui fácil utilização por usuários de todos os níveis de conhecimento.

Ficou evidente, para provar a H2 através do feedback dos usuários, da avaliação SUS e da análise das Heurísticas de Nielsen que o portal necessita de muitos ajustes, principalmente relacionados a consistência e padronização visual entre os subsistemas; revisão nas palavras utilizadas em links e botões, que deixam o usuário em dúvida por utilizar termos genéricos; tentar reduzir ao máximo a quantidade de cliques entre as páginas, como a dificuldade encontrada para se obter informações básicas como endereço e telefone de um dos campi, além de uma busca ineficiente que trás em seus resultados links relacionados a busca, porém não seguindo, por exemplo, uma ordem cronológico de exibição.

Estas foram algumas das dificuldades encontradas pelos usuários do website, que não atendeu nenhuma das hipóteses que levaram a esse estudo de caso e necessitam de revisão mais aprofundada para solução dos problemas encontrados, que deixo como sugestão para estudos futuros.

Referências

- AL-DEBEI, M. M. The quality and acceptance of websites: an empirical investigation in the context of higher education. *International Journal of Business Information Systems*, Inderscience Publishers Ltd, v. 15, n. 2, p. 170–188, 2014. Citado na página 19.
- BARBOSA, S. D. J. *Interação Humano-Computador*. 2. ed. [S.l.]: Elsevier Editora Ltda., 2010. ISBN 978-85-352-1120-7. Citado 3 vezes nas páginas 12, 17 e 18.
- BENYON, D. *Interação humano-computador*. Sao Paulo: Perason Prentice Hall, 2011. Citado na página 18.
- IFMS. *Instituto Federal de Mato Grosso do Sul*. 2018. [Http://www.ifms.edu.br/](http://www.ifms.edu.br/). Citado 2 vezes nas páginas 15 e 24.
- INAL, Y. University students' heuristic usability inspection of the national library of turkey website. *Aslib Journal of Information Management*, Emerald Publishing Limited, n. just-accepted, p. 00–00, 2018. Citado na página 22.
- LÉVY, P.; COSTA, C. I. D. *tecnologias da inteligência, As*. [S.l.]: Editora 34, 1993. ISBN 978-85-85490-15-7. Citado na página 17.
- LEWIS, J. R.; SAURO, J. *The Factor Structure of the System Usability Scale*. 2018. <https://measuringu.com/wp-content/uploads/2017/07/LewisSauroHCII2009.pdf>. Citado na página 40.
- NEGROPONTE, N.; ZELLMEISTER, G.; PETIT, C. *A vida digital*. [S.l.]: Companhia das Letras São Paulo, 1995. ISBN 978-85-7164-455-7. Citado na página 17.
- NIELSEN, J. *Usability engineering*. [S.l.], 1993. Citado na página 12.
- NIELSEN, J.; LORANGER, H. *Usabilidade na web: projetando Websites com qualidade*. [S.l.]: Elsevier Editora Ltda., 2007. ISBN 85-352-2190-5 - 978-85-325-2190-9. Citado 3 vezes nas páginas 14, 18 e 24.
- NORMAN, D. A. *Design emocional: por que adoramos (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia*. [S.l.]: Rocco, 2008. Citado na página 18.
- SARTOR, F. H. M. et al. Usabilidade das homepages de universidades brasileiras. 2017. Citado na página 20.
- SIMÕES, A. P.; MORAES, A. Aplicação do questionário sus para avaliar a usabilidade e a satisfação do software de ead. In: *USIHC: 10º Congresso Internacional de Ergonomia e Usabilidade de Interfaces Humano-Computador*. [S.l.: s.n.], 2010. p. 2. Citado na página 19.
- WINCKLER, M.; PIMENTA, M. S. Avaliação de usabilidade de sites web. *Escola de Informática da SBC SUL (ERI 2002) ed. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação (SBC)*, v. 1, p. 85–137, 2002. Citado na página 18.

ZAGO, G. d. S.; POLINO, C. d. A. Interfaces, usabilidade e ambientes virtuais de aprendizagem: uma avaliação heurística do ava ufpe. *Cadernos da Escola de Comunicação*, v. 1, n. 14, 2017. Citado na página [19](#).

APÊNDICE A – Questionário



Teste de Usabilidade do website do IFMS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre a usabilidade do site do IFMS (Instituto Federal do Mato Grosso do Sul). Leia este documento atentamente e esclareça todas as dúvidas antes de consentir na sua participação.

Objetivo: Essa pesquisa tem como objetivo avaliar a interação de usuários com as diversas telas do site.

Procedimentos: O participante deverá responder todas as próximas seções, levando em consideração sua experiência e opinião sobre as atividades realizadas nas interfaces do site.

O tempo total do experimento será de cerca de 15 minutos.

Os participantes podem, sem nenhum prejuízo e a qualquer tempo, interromper o teste, se assim o desejarem.

Agradecemos desde já.
Aluna: Aures Hesse Misu
Prof. Me. Leandro Soares Guedes

***Obrigatório**

 **INSTITUTO FEDERAL**
Mato Grosso do Sul
Campus Corumbá

Concordo em realizar o teste: *

Sim

Não

PRÓXIMA Página 1 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 28 – Formulário aplicado para o usuário - página 1

Teste de Usabilidade do website do IFMS

*Obrigatório

Caracterização do usuário

Idade (somente números) *

Sua resposta _____

Sexo *

Feminino

Masculino

Escolaridade: *

Ensino Médio Incompleto

Ensino Médio Completo

Aluno de Graduação

Graduado

Especialista

Mestre

Doutor

Área da atividade principal *

Ciência da Computação/Engenharia da Computação/Informática

Engenharias/Matemática/Física/Química

Ciências Humanas ou Ciências Sociais

Ciências Biológicas e correlatas

Ciências da Saúde

Outro: _____

Atividade principal *

Aluno de Ensino Médio

Aluno de Graduação

Aluno de Mestrado

Aluno de Doutorado

Docente

Profissional Liberal

Profissional em empresa de sua área de formação

Profissional em empresa de área diferente da formação

Outro: _____

Experiência como usuário de sistemas interativos (marque todas as aplicáveis) *

Sim, com sistemas web usuais (sites de compra, redes sociais, sites bancários, etc)

Sim, com sistemas necessários às minhas atividades profissionais

Sim, com jogos computacionais

Não, apenas navego e faço consultas na web

Outro: _____

Para você, qual a importância do acesso à internet? *

1 2 3 4 5

Muito pequena Muito grande

Você acessa a internet, em média, quantas horas por dia? *

Sua resposta _____

Seu acesso a internet é realizado por qual(is) tipo(s) de dispositivo(s)? *

Computador / Notebook

Celular / Smartphone

Tablet

Outro: _____

VOLTAR
PRÓXIMA
Progresso:
Página 2 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulário Google

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso · Termos de Serviço · Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 29 – Formulário aplicado para o usuário - página 2

Teste de Usabilidade do website do IFMS

Análise do website do IFMS

Acesse e analise o website abaixo:

<http://www.ifms.edu.br>

Após analisar, siga para a próxima seção onde haverão tarefas.

VOLTAR **PRÓXIMA** Página 3 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 30 – Formulário aplicado para o usuário - página 3

Teste de Usabilidade do website do IFMS

*Obrigatório

Tarefa 1 - Localize o endereço e o telefone da Reitoria do IFMS

Eu tive facilidade em encontrar o endereço da Reitoria *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu tive facilidade em encontrar o telefone da Reitoria *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Se tiver alguma sugestão de melhoria, acrescente abaixo.

Sua resposta

VOLTAR
PRÓXIMAPágina 4 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 31 – Formulário aplicado para o usuário - página 4

Teste de Usabilidade do website do IFMS

*Obrigatório

Tarefa 2 - Localize o endereço e o telefone do Campus Corumbá

Eu tive facilidade em encontrar o endereço do Campus Corumbá
*

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu tive facilidade em encontrar o telefone do Campus Corumbá
*

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Se tiver alguma sugestão, acrescente abaixo.

Sua resposta

VOLTAR
PRÓXIMAPágina 5 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 32 – Formulário aplicado para o usuário - página 5

Teste de Usabilidade do website do IFMS

***Obrigatório**

Tarefa 3 - Localize o Projeto Pedagógico do Curso (PPC) de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Campus Corumbá

Eu tive facilidade em encontrar o PPC do curso *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu utilizei o sistema de busca para realizar esta tarefa

Sim

Não

Se tiver alguma sugestão, acrescente abaixo.

Sua resposta

VOLTAR PRÓXIMA

Página 6 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 33 – Formulário aplicado para o usuário - página 6

Teste de Usabilidade do website do IFMS

***Obrigatório**

Tarefa 4 - Localize o calendário do estudante do Campus Corumbá

Eu tive facilidade em encontrar o Calendário *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu utilizei o sistema de busca para executar esta tarefa *

Sim

Não

Se tiver alguma sugestão, acrescente abaixo.

Sua resposta

VOLTAR **PRÓXIMA** **Página 7 de 10**

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 34 – Formulário aplicado para o usuário - página 7

Teste de Usabilidade do website do IFMS

***Obrigatório**

Tarefa 5 - Encontre o edital vigente de Auxílio-viagem a estudantes para participação em eventos de extensão/científicos

Eu tive facilidade em encontrar o edital *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu utilizei o sistema de busca para executar esta tarefa *

Sim

Não

Se tiver alguma sugestão, acrescente abaixo.

Sua resposta

Página 8 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 35 – Formulário aplicado para o usuário - página 8

Teste de Usabilidade do website do IFMS

*Obrigatório

Questionário sobre o website

Este questionário visa uma avaliação específica da usabilidade do site www.ifms.edu.br. São utilizadas afirmações que devem ser respondidas usando uma escala de 5 opções: "Discordo totalmente", "Discordo", "Neutro", "Concordo" e "Concordo totalmente".

Eu achei o website muito poluído. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu achei o website com boa setorização de assuntos. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu achei fácil encontrar os itens das tarefas. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Foi fácil encontrar a informação que eu queria. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

A organização na tela do site é clara. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu gostei das cores do site. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

O sistema de busca é muito fácil de usar. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu achei adequado o tempo que levei para realizar as tarefas. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu achei o tamanho das fontes dos textos fáceis de ler. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Foi fácil navegar pelos menus e telas do site. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Mesmo com pressa eu conseguiria achar o que preciso. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu gostei de navegar pelo site. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu me senti muito confiante ao realizar as tarefas propostas. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Eu consultaria o site mais vezes para buscar qualquer informação sobre o IFMS. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

Caso tenha alguma sugestão ou comentário, escreva abaixo.

Sua resposta

Siga para a última aba :)

VOLTAR
PRÓXIMA
Página 9 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulário Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso · Termos de Serviço · Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 36 – Formulário aplicado para o usuário - página 9

Teste de Usabilidade do website do IFMS

*Obrigatório

Questionário de usabilidade

Este questionário visa uma avaliação geral de usabilidade do site do IFMS (www.ifms.edu.br). São utilizadas afirmações que devem ser respondidas usando uma escala Likert de 5 opções: "Discordo totalmente", "Discordo", "Neutro", "Concordo" e "Concordo totalmente".

Eu acho que eu gostaria de usar esse website com frequência. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu acho o website muito complexo. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu achei o website fácil de utilizar. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa para realizar algumas ações no website. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu acho que as várias funções do website estão muito bem integradas. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu acho que as páginas do website demora muito para carregar. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu imagino que as pessoas aprenderão rapidamente como usar o website. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu achei o website confuso de usar. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu me senti confiante ao usar o website. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Eu precisei aprender coisas novas antes de conseguir usar o website. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

VOLTAR
ENVIAR

Página 10 de 10

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google. Denunciar abuso - Termos de Serviço - Termos Adicionais

Google Formulários

Figura 37 – Formulário aplicado para o usuário - página 10

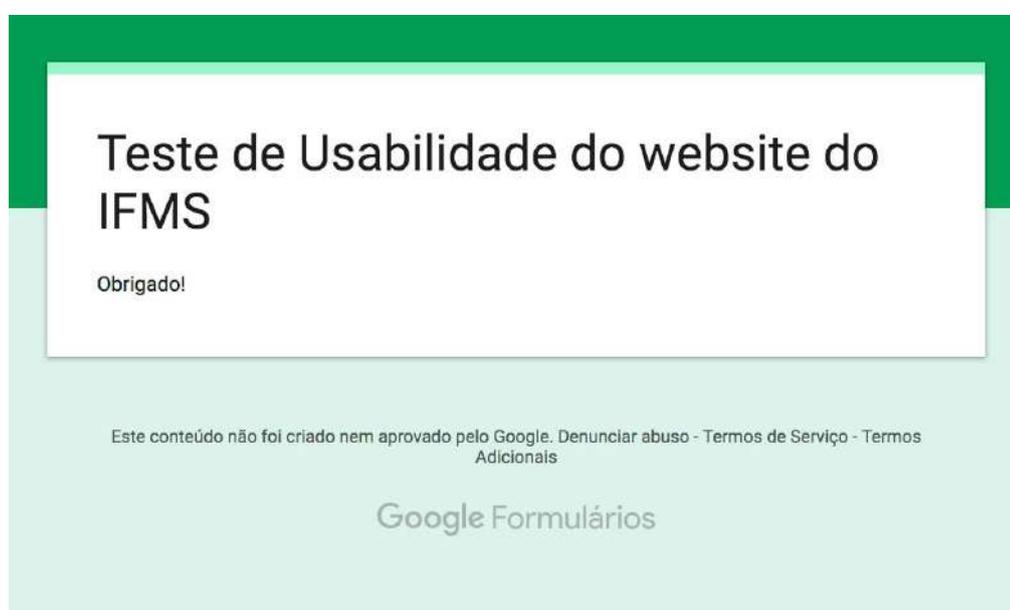


Figura 38 – Formulário aplicado para o usuário - página 11