

**A RELEVÂNCIA DA ACESSIBILIDADE INTUITIVA: Como o foco na usabilidade no design de interfaces impacta o usuário**

***THE RELEVANCE OF INTUITIVE ACCESSIBILITY: How the focus on usability in interface design impacts the user***

João Vinícius Alves Soler – jvasoler@uniara.edu.br  
Universidade de Araraquara – UNIARA – Araraquara – SP – Brasil

Renata M. Farina – rmfarina@uniara.edu.br  
Universidade de Araraquara – UNIARA – Araraquara – SP – Brasil

Fabiana Florian – fflorian@uniara.edu.br  
Universidade de Araraquara – UNIARA – Araraquara – SP – Brasil

**DOI: 10.31510/infra.v18i2.1273**

Data de submissão: 14/09/2021

Data do aceite: 03/11/2021

Data da publicação: 30/12/2021

**RESUMO**

Este artigo propõe mostrar como o foco na usabilidade intuitiva do *design* de interfaces digitais impacta positivamente o usuário. Foi realizada pesquisa bibliográfica e quali-quantitativa em que foi utilizado como exemplo a disseminação das boas práticas da programação intuitiva, *software* em desenvolvimento. Atualmente, quase todas as tarefas do cotidiano podem ser resolvidas ou facilitadas via Tecnologias Digitais (TDs). Os *smartphones*, principalmente, são utilizados por pessoas de todas as idades e classes sociais. Os aplicativos disponíveis para os *smartphones* buscam atender a todas as necessidades e todos os desejos possíveis e são lançados a uma velocidade constante. O conforto e a facilidade de uso das interfaces dessas TDs devem ser priorizados para que não haja, em nenhum momento, o fracasso em conseguir algum resultado porque o usuário não foi capaz, sozinho, de entender o fluxo de uso da interface.

**Palavras-chave:** Acessibilidade. Acessibilidade intuitiva. Usabilidade. Experiência de usuário.

**ABSTRACT**

This article proposes to show how the focus on intuitive design of digital interfaces positively impacts the user. Bibliographic and quali-quantitative research was carried out in which the dissemination of good practices of intuitive programming, software under development, was used as an example. Currently, almost all daily tasks can be solved or facilitated via Digital Technologies (DTs). Smartphones, mainly, are used by people of all ages and social classes. The apps available for smartphones seek to meet every possible need and desire and are launched at a constant speed. The comfort and ease of use of the interfaces of these DTs must

be prioritized so that, at any time, there is no failure to achieve any result because the user was not able, alone, to understand the flow of use of the interface.

**Keywords:** *Accessibility. Intuitive accessibility. Usability. User experience.*

## 1 INTRODUÇÃO

As Tecnologias Digitais (TDs) estão presentes no cotidiano da maioria das pessoas. As TDs são democráticas e atendem a todas as idades, crenças, raças e condições socioeconômicas. Neste artigo, consideram-se TDs os dispositivos digitais que propiciam a interação do indivíduo com a internet: *smartphones*, *tablets*, computadores *desktop* ou *notebook*, *smartwatches*, etc. Esses dispositivos são constituídos por sua parte física externa, por seus componentes eletrônicos internos e por suas interfaces gráficas, que fazem a “ponte” entre o usuário e o processador do dispositivo. Para o usuário, não importa se ele sabe ou não que todas as suas ações resultam em e provêm de zeros e uns (0 e 1) do sistema binário.

Segundo pesquisa realizada pelo Centro de Tecnologia de Informação Aplicada da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGVcia, 2021), o Brasil tem 440 milhões de dispositivos digitais (computadores, *notebooks*, *tablets* e *smartphones*).

Segundo o *site* TechTudo, 2020, a *Play Store*, loja de aplicativos da *Google* para *Android*, tinha disponível mais de 2,9 milhões de aplicativos para *download*. A *Google Play Store* foi lançada em 2012, com pouco mais de 450 mil aplicativos disponíveis.

Estes números mostram que as TDs já fazem parte do cotidiano das pessoas, seja para trabalhar, estudar, se distrair ou fazer compras, ou seja, quase todas as tarefas e necessidades atuais podem ser resolvidas ou facilitadas via TDs.

A proposta de elaboração deste artigo surgiu da observação, do círculo familiar e posteriormente ampliada aos demais níveis de convívio social, da dificuldade enfrentada, em especial mas não somente, pelos mais idosos ao lidarem com as mais diversas TDs e de sua necessidade constante de auxílio para as utilizar e incorporar ao cotidiano. Durante essa observação, também foi notado que, independentemente da faixa etária, várias pessoas, inclusive as que trabalham na área da informática (portanto, com mais elevado nível de conhecimento de TDs) enfrentam, ocasionalmente, alguma dificuldade.

Este artigo propõe mostrar como o foco na usabilidade intuitiva do design impacta positivamente o usuário, que a atenção à necessidade de acessibilidade intuitiva aos usuários de TDs facilita o seu cotidiano, independente de nível de conforto e segurança na utilização das mídias, pois o foco na usabilidade do *design* encontra-se na navegação clara e fluida, pelas diferentes etapas necessárias.

Foi realizada pesquisa bibliográfica abordando os conceitos de acessibilidade, acessibilidade intuitiva e usabilidade. Foi realizada pesquisa quali-quantitativa, onde aplicou-se um questionário via rede social (*WhatsApp*) e, para mostrar a disseminação de boas práticas da programação intuitiva, *software* em desenvolvimento, em que o autor participa da equipe de programação.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Inúmeros autores já se pronunciaram quanto à relevância da acessibilidade, mas, comumente voltados ao tema da acessibilidade facilitadora a portadores de deficiência.

### 2.1 A relevância da acessibilidade na interface de TDs

A pandemia causada pelo coronavírus, desde fevereiro de 2020 (no Brasil) trouxe à tona a necessidade de uma imersão ainda maior no ambiente virtual. Para aqueles que ainda não tinham se rendido à *internet* e aplicativos por insegurança, desconfiança ou inexperiência, o isolamento social provocou a necessidade de resolução de vários assuntos cotidianos via *internet* ou aplicativos como, por exemplo, atendimentos e acompanhamentos de saúde, compras em supermercados e farmácias, rotinas financeiras, estudos e reuniões. Entre todos, os idosos, que representam 11% da população brasileira (cerca de 21 milhões de pessoas, segundo o Censo do IBGE 2010), se viram, então, “obrigados” a lidar com essas TDs para manterem suas vidas independentes e participação plena na vida familiar e social e o acesso em igualdade de oportunidades e resolução de problemas cotidianos.

Segundo Moreira (2011. p.2):

“pode ser relevante que os princípios teóricos que dizem respeito à usabilidade dessas ferramentas e a acessibilidade à informação nelas contidas sejam considerados para que o usuário possa, de fato, utilizá-la de maneira efetiva (e

usufruir de todos os seus recursos) e possa ter acesso à informação desejada, com coesão, clareza e objetividade”.

Acessibilidade e usabilidade se confundem, pois as duas características são partes importantes no *design* de interfaces de uso de TDs. A usabilidade, porém, apesar de incluir a acessibilidade, se restringe à eficácia, à eficiência e à satisfação no uso do *design*, não focando especificamente na facilitação de uso ou acesso por pessoa com qualquer dificuldade. Segundo SPILLERS, diretor executivo da *Experience Dynamics Inc.* (empresa voltada à UX – sigla em inglês para *User Experience*, 2021):

“A acessibilidade, por outro lado, está preocupada se todos os usuários são capazes de acessar uma experiência de usuário equivalente, independentemente de como eles encontram um produto ou serviço (por exemplo, usando dispositivos assistivos). Ao contrário da usabilidade, a acessibilidade se concentra nas pessoas com deficiência.”

Existem diversas definições para acessibilidade, dependendo de sua finalidade. O Decreto Federal nº 5.296/2004, em seu artigo 8º, I, estabelece:

“I – acessibilidade: condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida;”

Esta é uma definição bem abrangente, focando, principalmente, no uso coletivo de espaços físicos e por pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, mas apresenta no início o conceito de utilização com segurança e autonomia. Em sua maioria, os trabalhos publicados referentes à acessibilidade são focados em usuários com algum nível de deficiência.

O *World Wide Web Consortium (W3C)* é um consórcio internacional em que organizações filiadas, equipe própria e o público em geral se unem para desenvolver padrões gratuitos e abertos para a *web*, liderado pelo inventor da *web*, Tim Berners-Lee e pelo *CEO* Jeffrey Jaffe. Em 2008, o W3C Brasil iniciou suas atividades por iniciativa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) e do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) e o tema da acessibilidade na *web* é prioritário desde sua inauguração, promovendo o uso de padrões desenvolvidos internacionalmente para que o conteúdo *web* seja acessível a todos. Faz parte do W3C Brasil o Grupo de Trabalho de Acessibilidade na *Web*, criado em março de 2012 que, entre outras demandas, produziu colaborativamente entre o W3C Brasil e

parceiros e apoiadores, uma Cartilha de Acessibilidade na *Web*, que orienta sobre a “importância de se preocupar com e investir em acessibilidade na *web*”.

Segundo o W3C,

”Acessibilidade na *web* significa que pessoas com deficiência podem usar a *web*. Mais especificamente, a acessibilidade na *web* significa que pessoas com deficiência podem perceber, entender, navegar, interagir e contribuir para a *web*. E mais. Ela também beneficia outras pessoas, incluindo pessoas idosas com capacidades em mudança devido ao envelhecimento”.

Usabilidade é uma tradução livre do termo em inglês “*usability*”. É um termo técnico, usado para descrever a qualidade de uso de uma interface. O foco na usabilidade das interfaces aumenta a produtividade do usuário e contribui para a sua satisfação no uso das TDs e na consequente resolução de suas demandas (compras, pesquisas, etc.).

A *International Standards Organisation (ISO)*, através da ISO DIS 9241-11, define usabilidade como “... eficácia, eficiência e satisfação com que os usuários conseguem alcançar suas metas em ambientes particulares”. Segundo JORDAN apud CUSTÓDIO (2007. p.20), “sendo aqui a satisfação considerada como o nível de conforto que o usuário sente quando utiliza um produto e quão aceitável o produto é pelo usuário como veículo para o atingimento de suas metas”. Em outras palavras, o foco na experiência do usuário ao lidar com a TD deve ser priorizado durante todo o processo de criação, criando formas e caminhos que tornem seu uso simples, claro e fluido.

Dentre os diversos conceitos de intuitivo no Dicionário Michaelis (2021), o filosófico, como fundamento no *design* de interface de qualquer TD, resulta em aplicativos e páginas da *web* com mais ricas experiências para o usuário, em plena capacidade física e intelectual ou com qualquer nível de deficiência.

A partir do objetivo deste trabalho, que é mostrar a relevância da acessibilidade intuitiva, o foco está no desenvolvimento de interfaces que mantenham a fluidez na navegação para que o usuário a interprete de maneira clara e imediata, sem a necessidade de intermediários e traga ao usuário segurança e domínio em resolver situações do cotidiano.

Tim Berners-Lee (criador da *World Wide Web* ou *www*), 2006, afirma que o “poder da *web* está na sua universalidade. O acesso por todas as pessoas, não obstante a sua deficiência, é um aspecto essencial”. Para o W3C, é fundamental que a *internet* promova igualdade de acesso e de oportunidades para pessoas, independente de suas capacidades. A acessibilidade sustenta a inclusão social de pessoas com deficiência, idosas, residentes em

áreas rurais, em países em desenvolvimento, entre outras. Em outras palavras: a *internet* deve ser acessada por todos, independente de suas capacidades físicas, intelectuais ou cognitivas.

Segundo Azevedo e Gibertoni (2020), a criação do *software* deve ser focada em ser o mais simples possível de se realizar pelo usuário e “assegurar que ele possa usar o produto conforme o planejado e tendo o menor esforço possível para aprender a usá-lo”.

Em resumo, e em termos de uso das TDs, a acessibilidade é requerida como uma forma de inclusão de pessoas com graus variados de deficiência, para que elas possam usufruir de *sites* e aplicativos sem necessidade de auxílio. A usabilidade, então, precisa da acessibilidade, para incluir a todos e foca na facilidade do uso do *site*/aplicativo, para que o usuário consiga realizar suas tarefas, acessar a informação necessária, da forma mais rápida e confortável possível. A preocupação em acessibilidade intuitiva une esses dois conceitos em um só, para garantir que qualquer usuário, com qualquer nível de capacidade física ou intelectual, navegue fluidamente por *sites* e aplicativos, pois a próxima etapa requerida está mostrada claramente.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Em conjunto com a pesquisa bibliográfica, mostrou-se necessária a aplicação de pesquisa quali-quantitativa, aplicada a usuários de TDs, para direcionar o entendimento da necessidade da acessibilidade intuitiva.

#### 3.1 Pesquisa quali-quantitativa

Para comprovar se a acessibilidade é um problema real e se há, de fato, relevância na acessibilidade intuitiva, foi realizada uma pesquisa quali-quantitativa, entre os dias 17 e 30 de junho de 2021. Foi criado, via *Google Forms*, um questionário de bloco único, com 17 questões. Esse formulário foi distribuído via aplicativo de mensagens *WhatsApp*, de início, dentro de um círculo mais próximo de convívio pessoal, mas que se ampliou com os compartilhamentos. O público-alvo foi todo e qualquer usuário de TDs.

A pesquisa foi apresentada ao público através desse enunciado: “Essa pesquisa será usada como base para meu Artigo Científico. Por favor, responda somente uma vez, mas

encaminhe para quantas pessoas puder. Agradeço a colaboração. (\*\*Ao enviar o formulário preenchido, você concorda com a utilização das suas respostas\*\*), elaborado com o intuito de não sugerir ao público a qualquer resultado.

A pesquisa contou com 64 respostas.

**Questão 1 - Gênero:**

- 43 homens (67,2%) e
- 21 mulheres (32,8%).

**Questão 2 - Idade:**

- menores que 19 anos (4,7%),
- de 20 a 29 anos (34,4%),
- de 30 a 39 anos (26,6%),
- de 40 a 49 anos (15,6%) e
- de 50 a 59 anos (18,8%).

**Questão 3 - Você acessa a internet usando: (Mais que uma resposta poderá ser marcada)**

- 100% usam *smartphone* ou celular;
- 86% (55 pessoas) também usam *notebook* ou *laptop*;
- 37,5% (24 pessoas) também acessam a *internet* via computador/*desktop* e
- 15,6% (10 pessoas) também utilizam *tablet*.

**Questão 4 - Com que frequência você utiliza a internet?**

- 95,3% (61 pessoas) utilizam a *internet* todos os dias;
- 3,1% (2 pessoas), de 4 a 6 dias por semana e
- 1,6% (1 pessoa), de 2 a 3 dias por semana.

**Questão 5 - Você considera o uso de aplicativos/internet:**

- 34,4% (22 pessoas), consideram extremamente fácil e nunca tem dúvida de como navegar;
- 56,3% (36 pessoas), consideram fácil e apesar de ter conhecimento, às vezes enfrentam alguma dificuldade e
- 9,4% (6 pessoas), consideram um pouco difícil e às vezes, não conseguem acessar o que precisam.

**Questão 6 - Você precisa de ajuda para utilizar a internet?**

- 66,18% (45 pessoas), responderam afirmativamente.

**Questão 7** – *Se sim, com que frequência você necessita de ajuda?*

- 4,5% (2 pessoas) – Frequentemente;
- 31,1% (14 pessoas) – Ocasionalmente;
- 64,4% (29 pessoas) – Raramente.

**Questão 8** - *Se necessita de ajuda, para quem você pede? (Mais que uma opção pode ser marcada)*

- 48,9% (22 pessoas), para alguém próximo, da mesma faixa etária;
- 8,9% (4 pessoas), para pessoas próximas, mais velhas e
- 42,2% (19 pessoas), para pessoas próximas, mais novas.

**Questão 9** - *Quando necessita de ajuda para usar um aplicativo ou navegar em um site? (Mais que uma opção pode ser marcada)*

- 53,3% (24 respostas) – está usando pela primeira vez;
- 15,6% (7 respostas) – já realizou essas tarefas algumas vezes, mas não se sente seguro;
- 31,1% (14 respostas) – já se sentiam confortáveis com o uso do aplicativo/navegação, mas não sabiam como resolver algo fora do padrão de uso.

**Questão 10** – *Sobre seu trabalho:*

- 59,4% (38 pessoas) – Trabalham em áreas relacionadas à Tecnologia da Informação (TI);
- 35,9% (23 pessoas) – Trabalham em áreas não relacionadas à TI e
- 4,7% (3 pessoas) – Não trabalham no momento.

**Questão 11** - *Você utiliza a internet para: (Mais que uma opção pode ser selecionada)*

- 60 respostas “Buscar informação/Manter-se atualizado”;
- 60 respostas “Manter contato com as pessoas”;
- 57 respostas “Fazer transações bancárias/Pagar contas”;
- 56 respostas “Assistir vídeos/Filmes/Séries”;
- 55 respostas “Navegar por redes sociais”;
- 54 respostas “Fazer cursos/Educação à distância”;
- 52 respostas “Fazer compras”;
- 48 respostas “Assistir lives”;

- 3 respostas “Trabalhar remotamente” e
- 1 resposta “Jogar online”.

**Questão 12** - *Os aplicativos que você usa no celular, no dia a dia, são: (Mais que uma opção pode ser marcada)*

- 56 – Redes sociais;
- 52 – Controlar/realizar transações bancárias;
- 45 – Pedir comida;
- 45 – Realizar pesquisas/Acompanhar cursos;
- 43 – Chamar táxi/*Uber* e afins;
- 36 – Fazer compras;
- 19 – Agendar/programar viagens;
- 19 – Auxiliar cuidados pessoais/Saúde;
- 11 – Relacionamento/Paquera e
- 11 – Ajudar a controlar o orçamento.

**Questão 13** - *Quanto você acha que os aplicativos e sites podem melhorar, para facilitar seu uso?*

- |                        |                          |
|------------------------|--------------------------|
| • 0 – 0 votos;         | • 6 – 4 votos (6,3%);    |
| • 1 – 1 voto (1,6%);   | • 7 – 16 votos (25%);    |
| • 2 – 3 votos (4,7%);  | • 8 – 7 votos (10,9%);   |
| • 3 – 4 votos (6,3%);  | • 9 – 7 votos (10,9%) e  |
| • 4 – 0 votos;         | • 10 – 15 votos (23,4%). |
| • 5 – 7 votos (10,9%); |                          |

**Questão 14** - *Após o início da pandemia e a necessidade de isolamento social, seu tempo diário usado para navegar pela internet:*

- Aumentou muito para 54,7% dos entrevistados (35 respostas);
- Aumentou pouco para 20,3% dos entrevistados (13 respostas) e
- Continua o mesmo para 25% deles (16 respostas).

**Questão 15** - *Se você não enfrentasse nenhuma dificuldade no uso de aplicativos/internet, você considera que resolveria mais situações do dia a dia usando essas ferramentas?*

- Sim – 67,2% (43 respostas);
- Talvez 20,3% (13 respostas);

- Não – 3,1% (2 respostas) e
- Não sabem – 9,4% (6 respostas).

**Questão 16** – *Quais sites e/ou aplicativos você considera mais fácil de usar?*

Citação livre de aplicativos e sites	Vezes citadas
“Aplicativos com um bom <i>layout</i> , sem muita poluição na tela, por exemplo <i>YouTube, Facebook, sites da Google.</i> ”	1
Aplicativos de compra (roupas, calçados, mercado)	1
Aplicativos de mensagem	1
<i>Brawl Stars</i>	1
<i>ClassApp</i>	1
Edição de Foto	1
<i>Facebook</i>	7
Gerenciador de <i>email</i>	2
<i>Gmail</i>	1
<i>Google Chrome</i>	9
<i>Google Maps</i>	1
<i>Google Meet</i>	1
<i>iFood</i>	4
<i>Instagram</i>	4
<i>InternetBanking</i>	12
<i>Meet</i>	1
“Não tem o mais fácil, acho todos fáceis”	1
<i>Netflix</i>	4
<i>Outlook</i>	1
Redes Sociais	4
<i>Streaming</i>	1
<i>Telegram</i>	1
<i>Uber</i>	9
<i>Waze</i>	3
<i>Whatsapp</i>	20
<i>YouTube</i>	5
<i>Zoom</i>	1

**Questão 17** – *Entre os aplicativos mais utilizados (como WhatsApp, Uber, Facebook e Instagram, por exemplo), você tem total segurança de uso em todos os aspectos? (Não somente nas páginas principais)*

- Sim – 20,3% (13 pessoas) e
- Não – 79,7% (51 pessoas).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O desenvolvimento de um *software* apresenta inúmeros desafios e dificuldades. Porém, o desenvolvedor precisa entender que mesmo que o produto final funcione perfeitamente, a sua usabilidade precisa ser fluida. O usuário (destinatário do produto) merece ter a experiência total de seu uso facilitada.

### 4.1 A Relevância da Acessibilidade Intuitiva

O uso da *internet*, seja por *sites*, seja por aplicativos, está presente em boa parte do, senão em todo, nosso dia.

Como visto, desde confortos e facilidades cotidianas a trabalho remoto e controles gestores de empresas de qualquer porte, tudo e todos dependem das TDs. Mas o usuário somente se relaciona com as interfaces destas.

Para entender sobre este relacionamento entre o usuário e as diversas interfaces, precisamos começar pela Engenharia Cognitiva, que foi em princípio proposta por Donald Norman, em 1986. Norman buscava compreender os processos da mente humana da construção do conhecimento, sua capacidade e limitações e usar esses aprendizados para o desenvolvimento de sistemas de interativos fáceis de usar.

Segundo Valente (2004. p. 19), “Quando falamos de usuário, a engenharia cognitiva traz alguns aspectos que auxiliam no processo de compreender as necessidades do usuário em foco, entre a atenção, a percepção e reconhecimento e a memória.”

Valente (apud Preece. 2004. p. 22) também cita que:

“os objetivos da experiência do usuário são simples: a experiência deve trazer satisfação; a experiência deve ser agradável; a qualquer momento, o usuário deve ter ajuda para a tarefa que deseja executar; o programa deve motivar o seu uso; o programa deve ser esteticamente agradável e a experiência de utilização do programa deve ser recompensadora.”

### 4.2 A Acessibilidade Intuitiva na Prática

Para exemplificar a importância do foco da experiência prazerosa, fácil e intuitiva do usuário na utilização de interfaces de TDs, segue exemplo de *software* desenvolvido por

equipe em que o autor participa. O *software* está em desenvolvimento para atender uma empresa de gestão de recursos ambientais. Sua identidade foi preservada.

**Figura 1:**



**Fonte:** Acervo Pessoal

**Figura 2:**



**Fonte:** Acervo Pessoal

As duas figuras acima mostram diferentes setores de uso do *software*, definidos por cores diferentes – Planejamento, Revisão de Dados Mestres e Definição de Premissas. O usuário consegue navegar facilmente pelos setores, acessar as informações desejadas e trabalhar com esta interface de forma intuitiva. A diferenciação de setores por cor e a clara explicação sobre cada um deles, ajuda o usuário a navegar pelo *software* com segurança de uso. A própria arquitetura do *design* facilita a compreensão do passo a passo necessário para a gestão.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As TDs já estão presentes no cotidiano das pessoas nas mais diversas formas e vão ficar ainda mais. A construção dos *softwares* dessas TDs, por si só, enfrenta seus desafios, seja na rapidez da mudança das diversas linguagens de programação ou das diversas plataformas que a recebem.

Afora a preocupação do desenvolvedor com a funcionalidade em si do *software*, é necessário o foco no usuário e na sua experiência de uso. A acessibilidade (a *internet* sendo usada por todos, independente de capacidades físicas), a usabilidade (o quanto o usuário é capaz de usufruir prazerosa, eficaz e facilmente do *software*) e a acessibilidade intuitiva (o acesso a todas as etapas da navegação se desenrolando de forma clara e imediata, sem a necessidade de intermediários) garantem a experiência plena para o usuário que retorna em rapidez de resposta (seja para a empresa que faz a venda *online*, seja para o aplicativo de reunião virtual) e maior segurança para que este busque sempre mais se conectar e desfrutar de todas as funcionalidades desse imenso mundo virtual.

## REFERÊNCIAS

ABRAS, C.; MALONEY-KRICHMAR, D.; PREECE, J. User-Centered Design. In Bainbridge, W. Encyclopedia of Human-Computer Interaction. Thousand Oaks: Sage Publications, 2004.

AZEVEDO, P. M. de; GIBERTONI, D. A IMPORTÂNCIA DO DESIGN CENTRADO NO USUÁRIO EM METODOLOGIAS AGEIS COMO REQUISITO DE USABILIDADE. *Revista Interface Tecnológica*, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 293-305, 2020. DOI: 10.31510/infra.v17i2.986. Disponível em: <<https://revista.fatectq.edu.br/index.php/interfacetecnologica/article/view/986>>. Acesso em: 28 jul. 2021.

BRASIL. Decreto n.º 5.296, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2004. Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Disponível em <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm)>. Acesso em 03 jun. 2021.

CUSTÓDIO, Daniela Macário. Usabilidade na web: o usuário como agente-facilitador no desenvolvimento de interfaces de home pages. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89719/custodio\\_dm\\_me\\_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/89719/custodio_dm_me_bauru.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em 10 jun. 2021.

JORDAN, Patrick. An introduction to usability. London: Taylor & Francis, 1998.

MOREIRA, Jonathan Rosa. Usabilidade, Acessibilidade e Educação a Distância. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/13.pdf>>. Acesso em: 06 jun. 2021.

SPILLERS, Frank. Acessibilidade. Interaction Design Foundation. Disponível em: <<https://www.interaction-design.org/literature/topics/accessibility>>. Acesso em: 08 mar. 2021.

VALENTE, Eduardo Cesar. Padrões de Interação e Usabilidade. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/276457/1/Valente\\_EduardoCesar\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/276457/1/Valente_EduardoCesar_M.pdf)>. Acesso em: 07 jul. 2021.

WORLD WIDE WEB CONSORTIUM BRASIL (W3C Brasil). Cartilha de Acessibilidade na Web. Disponível em: <<https://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.html>>. Acesso em: 05 jun. 2021.