

# ACESSIBILIDADE *WEB* MÓVEL PARA USUÁRIOS CEGOS EM REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS: DIRETRIZES COM BASE NOS PRINCÍPIOS DA ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO<sup>1</sup>

E-mail:  
levy.cadmiel@gmail.com  
marckson.dci.ufpb@gmail.com

Levi Cadmiel Amaral da Costa<sup>2</sup>, Marckson Roberto Ferreira de Sousa<sup>3</sup>

## RESUMO

Investigações científicas têm evidenciado que usuários cegos têm se deparado com uma série de barreiras ao tentarem interagir com Repositórios Institucionais, bem como com os dispositivos móveis. Na presente pesquisa em andamento, considera-se que a Arquitetura da Informação se caracteriza enquanto área que pode contribuir no sentido de propor medidas que busquem reverter este quadro, na perspectiva de que a área supracitada pode refletir sobre como se deve arquitetar ambientes científicos e móveis que estejam harmonizados às necessidades do sujeito cego. Assim sendo, esta pesquisa objetiva analisar como os princípios da Arquitetura da Informação poderiam ser utilizados para o desenvolvimento de Repositórios Institucionais inclusivos às pessoas cegas quando estas se inserem em contextos interativos móveis. Trata-se de uma pesquisa qualitativa, de natureza aplicada, sendo descritiva e exploratória quanto aos seus objetivos e, em relação aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como pesquisa de campo. O referencial teórico está dividido em dois eixos temáticos. O primeiro discorre acerca de reflexões teóricas sobre acessibilidade *web* no contexto dos dispositivos móveis, enquanto o segundo reflete sobre conceitos e características da Arquitetura da Informação.

**Palavras-chave:** usuários cegos; acessibilidade *web* móvel; arquitetura da informação; repositórios institucionais.

## ABSTRACT

Scientific investigations have shown that blind users have encountered a series of barriers when trying to interact with Institutional Repositories, as well as with mobile devices. In the present research, it is considered that Information Architecture is characterized as an area that can contribute towards proposing measures that seek to reverse this situation, from the perspective that the aforementioned area can reflect on how scientific and mobile environments should be designed that are harmonized to the needs of the blind subject. Therefore, this research aims to analyze how the principles of Information Architecture could be used to develop Institutional Repositories inclusive of blind people when they are inserted in mobile interactive contexts. This is qualitative research, of an applied nature, being descriptive and exploratory in terms of its objectives and, in relation to technical procedures, it is characterized as field research. The theoretical framework is divided into two thematic axes. The first discusses theoretical reflections on web accessibility in the context of mobile devices, while the second reflects on concepts and characteristics of Information Architecture.

**Keywords:** blind users; mobile web accessibility; information architecture; institutional repositories.

<sup>1</sup> Trabalho resultante de qualificação de doutorado em Ciência da Informação – PPGCI/UFPB, em 19 de setembro de 2023.

<sup>2</sup> Doutorando e Mestre em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (PPGCI/UFPB). Bacharel em Administração (UFPB). <https://orcid.org/0000-0002-6937-0187>

<sup>3</sup> Doutor em Engenharia Elétrica na área de Processamento da Informação pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Professor do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFPB) e professor do Programa de Pós-Graduação em Gestão nas Organizações Aprendentes (MPGOA/UFPB). <https://orcid.org/0000-0003-2001-1631>

Na presente pesquisa em andamento, considera-se que os recursos e ambientes tecnológicos, dentre os quais se inserem a *web* e os dispositivos móveis, por exemplo, devem estar adequados às necessidades de interação de todo e qualquer tipo de usuário. Esta adequação se faz necessária para se evitar que as inovações tecnológicas estejam associadas ao surgimento de novas formas de exclusão social em consequência da exclusão digital.

Apesar disto, por vezes, ambientes proporcionados pelas tendências tecnológicas são desenvolvidos sem considerar as necessidades de todos os seus potenciais usuários. Nesta perspectiva, pessoas com cegueira se deparam com uma série de problemas e barreiras ao tentarem se beneficiar de recursos disponíveis pelo usufruto da *web* e/ou dos dispositivos móveis.

Na Ciência da Informação (CI), uma série de pesquisas científicas foram desenvolvidas na perspectiva de refletir sobre quais caminhos poderiam ser tomados para a aplicação de aspectos de acessibilidade para usuários cegos no contexto da *web* e dos dispositivos móveis. A nível de exemplificação destas pesquisas, as seguintes podem ser mencionadas: Albuquerque, Sousa e Guimarães (2015), Costa *et al.* (2019); Costa e Sousa (2021); Guimarães (2021); Nakano (2022), dentre outras.

A tecnologia proporcionou transformações inclusive no que concerne às formas de produção, compartilhamento, acesso e usufruto do conhecimento acadêmico. Neste sentido, os pesquisadores científicos veem, nos Repositórios Institucionais (RIs), as possibilidades de: disseminar investigações de maneira rápida, ampliar o acesso às produções científicas para um número maior de pessoas interessadas, colaboração entre pesquisadores por meio da troca de materiais científicos, preservar a memória de instituições, dentre outros benefícios proporcionados pela idealização, implementação e manutenção de repositórios.

Não obstante, usuários com algum nível de deficiência visual se deparam com barreiras que, por vezes, lhes dificultam ter uma boa experiência de interação com RIs. Dentre essas barreiras, podem ser mencionadas as seguintes: elementos visuais sem textos que os descrevam, dificuldades de acesso e uso ao conteúdo compartilhado, links que direcionam usuários para conteúdos vazios, páginas sem cabeçalho, ausência de padronização para os nomes dos arquivos, dificuldades associadas à utilização de determinados recursos tecnológicos, informações organizadas de forma inadequada, ausência de barra de acessibilidade, ausência de opções que alterem o contraste da tela, inviabilidade de alterar o tamanho da fonte do texto disponível, dentre outras barreiras de acessibilidade (OLIVEIRA, 2015; SIEBRA; NASCIMENTO, 2015; FRANCISCO; SILVA, GONÇALEZ, 2023).

Considera-se que, para contribuir no que diz respeito a reverter este quadro de ausência de acessibilidade, a Arquitetura da Informação (AI) tem muito a colaborar. Isto pode ser constatado nas próprias discussões da CI que abordaram a AI no contexto das especificidades que são discutidas nesta investigação. Sousa (2012), por exemplo, reflete sobre a relevância associada à avaliação de *websites*, verificando se os mesmos estão em conformidade com as recomendações da AI e da acessibilidade. Guimarães e Sousa (2016), por sua vez, discutem sobre a importância da aplicação de aspectos de AI direcionados à utilização de dispositivos móveis, considerando que são aparelhos utilizados na contemporaneidade e que precisam estar harmonizados às necessidades dos seus diversos tipos de usuários. Já os autores Silva, Sousa e Monteiro (2018), discutem sobre a importância de aplicar a AI no contexto de RIs, de maneira que os conteúdos desses ambientes estejam organizados adequadamente e viabilizem, com celeridade, o acesso e uso destes conteúdos.

Assim sendo, percebe-se que existe a possibilidade de se discutir sobre recomendações de acessibilidade *web* móvel para usuários cegos no contexto da utilização de dispositivos

móveis para fins de interação com RIs. Percebe-se, ainda, que estas recomendações podem ser correlacionadas às recomendações realizadas nas produções científicas que abordam sobre AI.

O ponto que justifica a realização da presente pesquisa está embasado em sua relevância social. Ou seja, enquanto as pessoas com cegueira ainda se depararem com barreiras ao tentarem interagir com a *web*, com os dispositivos móveis e com os RIs, haverá a necessidade de pesquisas científicas que discorram sobre essas barreiras e apresentem possíveis medidas que as solucionem. Neste sentido, esta investigação poderá ser utilizada por profissionais que lidam com o desenvolvimento e gestão de ambientes informacionais digitais, os quais poderão verificar se os referidos ambientes estão em conformidade com os requisitos de acessibilidade aqui discutidos.

## 2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

No que diz respeito à abordagem, esta pesquisa se classifica como **qualitativa**. Neste tipo de investigação, de acordo com o que pontua Matias-Pereira (2019), considera-se existir um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade dos indivíduos. Assim sendo, nesta pesquisa, considera-se a cegueira enquanto aspecto subjetivo que fará com que as pessoas cegas sejam inseridas em contextos distintos daqueles vivenciados por pessoas que possuem visão.

A presente investigação, em relação aos seus objetivos, se caracteriza como uma pesquisa **descritiva e exploratória**. A pesquisa descritiva tem por finalidade a descrição de características de grupos inseridos na sociedade, bem como a verificação de relações que possam existir entre variáveis. Já a pesquisa exploratória, esta objetiva explorar problemas ou determinadas situações, de modo que seja viável a recuperação de maiores informações e, desta forma, uma melhor compreensão acerca de uma temática pouco explorada (VERGARA, 2009; MALHOTRA, 2019; MARCONI; LAKATOS, 2022).

Portanto, esta pesquisa é descritiva no sentido de que buscará apresentar características de usuários cegos, os quais formam um grupo social que interage ao seu próprio modo com ambientes informacionais digitais. Também se caracteriza como exploratória, pois, em relação à temática acessibilidade na *web*, esta ainda é pouco discutida na CI brasileira, especialmente quando correlacionada com outras áreas e temáticas, tais quais AI, RIs e dispositivos móveis.

Conforme mencionado por Plácido (2020), as pesquisas **aplicadas** são aquelas que proporcionam a obtenção de conhecimento que pode ser usufruído para resolução de problemas. Portanto, esta pesquisa se classifica como aplicada na perspectiva de que serão discutidas ações pelas quais seja possível a solução de problemas de interação que usuários cegos enfrentam ao tentarem interagir com RIs por via dos dispositivos móveis.

Ainda de acordo com as ideias de Plácido (2020), em **estudos de campo**, para compreender fenômenos, o pesquisador os observa enquanto ocorrem em seus respectivos ambientes naturais. Neste sentido, a pesquisa se classifica como estudo de campo, pois pretende-se utilizar testes de acessibilidade junto aos usuários cegos enquanto estes interagem com RIs utilizando dispositivos móveis.

Em relação aos sujeitos da pesquisa, pretende-se aplicar os testes supracitados a partir da participação de usuários cegos que sejam atendidos pelo Núcleo de Atendimento Especial (NEDESP) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), pretendendo-se, inclusive, aplicar os testes no próprio núcleo supracitado. Esta intenção está fundamentada na importância de testes de acessibilidade serem aplicados em ambientes familiares às pessoas com deficiência.

### 3 SOBRE O USUÁRIO CEGO E AS BARREIRAS ENFRENTADAS NOS PROCESSOS DE INTERAÇÃO COM A WEB E DISPOSITIVOS MÓVEIS

Antes de discorrermos acerca das barreiras enfrentadas por usuários cegos em seus processos de interação com a *web*, torna-se relevante apresentar os conceitos de acessibilidade na *web* e acessibilidade *web* móvel, uma vez que, apesar de se relacionarem entre si, são conceitos distintos. O *World Wide Web Consortium* (W3C) conceitua acessibilidade na *web* da seguinte forma:

[...] a possibilidade e a condição de alcance, percepção, entendimento e interação para a utilização, a participação e a contribuição, em igualdade de oportunidades, com segurança e autonomia, em sítios e serviços disponíveis na *web*, por qualquer indivíduo, independentemente de sua capacidade motora, visual, auditiva, intelectual, cultural ou social, a qualquer momento, em qualquer local e em qualquer ambiente físico ou computacional e a partir de qualquer dispositivo de acesso (W3C, 2013, p. 24).

Já a acessibilidade *web* móvel, conforme mencionam Oliveira e Silva Neto (2019), esta diz respeito à inclusão de todas as pessoas (independentemente destas possuírem quaisquer tipos de limitação) nos ambientes das páginas móveis da *web*. Percebe-se, portanto, que as práticas de acessibilidade *web* móvel estão inclusas no próprio conceito apresentado pelo W3C, uma vez que no referido conceito, ressalta-se que a acessibilidade *web* só é garantida quando os usuários têm acesso às páginas por quaisquer que sejam os dispositivos de utilização.

Na atualidade, diversas iniciativas foram tomadas a fim de viabilizar que usuários cegos pudessem usufruir da tecnologia. Neste sentido, uma série de iniciativas e recursos tecnológicos foram desenvolvidos para que as pessoas cegas pudessem interagir com a *web*, assim como com os dispositivos móveis. Dentre estas iniciativas e recursos, podemos destacar: a elaboração da cartilha de acessibilidade na *web*, a qual foi criada pelo W3C; a criação de diretrizes que visam tornar a *web* mais inclusiva a este público, como por exemplo, a criação do Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG); as discussões científicas que visam apresentar as barreiras de acessibilidade enfrentadas por usuários cegos em processos de interação com ambientes tecnológicos; o desenvolvimento de leitores de tela que realizam a leitura do conteúdo informacional disponível na *web* e nos dispositivos móveis; dentre outros.

Não obstante, de acordo com o que pontuam Marques, Ferreira e Cappelli (2020), mesmo existindo estas iniciativas e recursos, em ambientes *web*, ainda é comum a ausência de aplicação de aspectos fundamentais de acessibilidade que viabilizem boas experiências no contexto da interação de pessoas com cegueira. Neste sentido, os autores supracitados apresentam, como uma das principais barreiras de acessibilidade, a ausência de recursos textuais que realizem a descrição dos elementos visuais que são apresentados nas páginas *web*, fazendo com que as pessoas cegas não tenham acesso a todo o conteúdo disponível no ambiente.

Outro ponto que deve ser destacado em relação à promoção de acessibilidade em ambientes *web* é a necessidade de adequação das páginas às recomendações e diretrizes realizadas pelo W3C. Em seu estudo, Lazzarin (2014) discorre que, por vezes, em consequência da falta desta adequação, usuários cegos têm se frustrado em suas experiências de interação com a *web*, haja vista que existe um grande número de páginas que não foram desenvolvidas considerando as necessidades deste público.

As barreiras de acessibilidade na *web* enfrentadas por usuários cegos possuem relação com três tipos de problema, a saber: problemas técnicos, problemas semânticos e problemas cognitivos. Os problemas técnicos ocorrem em consequência da má utilização dos recursos que estão disponíveis nas páginas. Já os problemas semânticos e cognitivos correspondem aqueles

que inviabilizam a compreensão dos conteúdos disponibilizados em ambientes *web*, envolvendo, também, a sobrecarga dos fatores cognitivos, tais quais percepção, memória e raciocínio dos usuários (GERALDO; FORTES, 2013).

As iniciativas envoltas à acessibilidade no contexto da utilização de dispositivos móveis são tão importantes quanto aquelas relacionadas a *web*, considerando que estes dispositivos são utilizados no cotidiano dos sujeitos sociais para realização de atividades diversas, incluindo a interação com a *web*. Entretanto, os usuários com cegueira também se deparam com uma série de barreiras ao usufruírem a tecnologia móvel. Neste sentido, os autores Kane, Wobbrock e Ladner (2011) apresentam as próprias telas como uma possível barreira. Segundo os autores, o desenvolvimento de telas sensíveis ao toque ocasionou que os dispositivos móveis fossem criados a partir de uma maior necessidade de utilização do sentido da visão, fazendo com que pessoas cegas tivessem uma maior dificuldade associada a apropriação de tecnologias móveis.

Ainda no que diz respeito às telas destes aparelhos, outra questão que pode se caracterizar como barreira é o seu tamanho. De acordo com o que discorrem Yu, Parmanto e Diciano (2019), um dos principais obstáculos à acessibilidade móvel é o pequeno tamanho das tela dos dispositivos móveis, dificultando que projetistas de tecnologia móvel preencham o espaço da tela com textos, elementos visuais e atalhos que sejam interessantes aos usuários. Conforme continuam mencionando os autores supracitados, esta questão compromete a acessibilidade dos dispositivos móveis.

Outra barreira envolta aos dispositivos móveis é a velocidade do avanço tecnológico. Sobre isto, Amorim (2015) comenta que um dos maiores desafios de viabilizar acessibilidade em dispositivos móveis diz respeito ao constante avanço da tecnologia, o qual, por vezes, ocorre sem considerar as necessidades de interação das pessoas com deficiência, tais quais os usuários cegos.

A falta de conhecimento e/ou preocupação se caracteriza como outra barreira de acessibilidade móvel. Neste sentido, Feiner, Krainz e Andrews (2018) comentam que, em muitos casos, os profissionais que se responsabilizam por desenvolver ambientes móveis não detêm conhecimentos ou preocupações necessários à adequação de ambientes móveis às necessidades de interação de pessoas com deficiência.

Em consequência dos aspectos que contribuem para o desenvolvimento de ambientes móveis sem considerar os requisitos necessários à interação de pessoas com deficiência, comumente há a inviabilização de que pessoas cegas aproveitem de todos os benefícios e recursos disponíveis em dispositivos móveis (BARATA *et al.*, 2018). Vale reafirmar que estes dispositivos moldam a sociedade, considerando que os sujeitos os utilizam diariamente para finalidades distintas, tais quais: realização de compras; pesquisa e aprendizagem; socialização; entretenimento; dentre outras atividades. Neste contexto, torna-se cada vez mais urgente as reflexões e aplicações que visem tornar estes dispositivos inclusivos para as pessoas cegas, de modo que estas não se insiram em contextos de exclusão social em consequência da exclusão digital.

#### *4 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO: CONCEITOS, CARACTERÍSTICAS E RELAÇÕES COM ACESSIBILIDADE*

Estudos desenvolvidos na CI apontam para a contribuição que a AI, caracterizando-se enquanto área que reflete sobre o desenvolvimento de ambientes a partir das necessidades de todos os potenciais usuários, possibilitaria para promoção de acessibilidade em ambientes informacionais digitais, haja vista que dentre estes potenciais usuários, estão as pessoas com deficiência. Os autores Rosenfeld, Morville e Arango (2015, p. 24, tradução nossa) conceituam a AI da seguinte maneira:

- a) Desenho estrutural de ambientes de informação compartilhados;
- b) Combinação de sistemas de organização, rotulagem, busca e navegação em *websites* e intranets;
- c) A arte e a ciência de dar forma a produtos informacionais e experiências positivas de usabilidade e encontrabilidade;
- d) Uma disciplina emergente de práticas focadas em trazer princípios do design e da arquitetura para o ambiente digital.

Uma outra questão relevante que está associada à AI são os seus sistemas, os quais correspondem aos sistemas de organização, navegação, rotulagem e busca. Em seu estudo, Sousa (2012) discute sobre estes quatro sistemas, discorrendo acerca de suas contribuições para o adequado desenvolvimento de ambientes de informação. No Quadro 1, são apresentados os significados dos sistemas de AI a partir das ideias do autor supracitado.

**Quadro 1 – Sistemas de Arquitetura da Informação**

Sistema	Descrição
Sistema de organização	Corresponde ao sistema que está associado ao agrupamento, bem como à categorização dos conteúdos informacionais disponíveis no ambiente.
Sistema de navegação	Corresponde ao sistema que está associado às formas pelas quais os usuários podem navegar e mover-se pelo espaço informacional e hipertextual.
Sistema de rotulagem	Corresponde ao sistema que determinará as formas pelas quais as informações serão representadas e apresentadas, definindo, desta maneira, cada um dos elementos informacionais.
Sistema de busca	Corresponde ao sistema que determinará as possíveis perguntas que os usuários do sistema podem fazer, assim como as possíveis respostas para tais perguntas.

**Fonte:** Adaptado de Sousa (2012)

Sousa (2012) discute, ainda, sobre possíveis relações entre a AI a acessibilidade de ambientes informacionais. Conforme menciona o autor, ao avaliar a estrutura de *websites*, por exemplo, há a necessidade de se verificar se os mesmos estão em conformidade com os princípios de AI, assim como com as recomendações de acessibilidade, de maneira que se possa garantir que o conteúdo disponível seja estruturado de tal forma que viabilize que todos os usuários (inclusive aqueles que possuam limitações cognitivas e/ou físicas) possam se beneficiar das informações compartilhadas em *websites*.

Nesta mesma perspectiva, Vechiato comenta acerca da relação que existe entre AI e acessibilidade, discorrendo sobre esta questão em associação às produções científicas sobre a AI desenvolvidas no âmbito da CI:

A Arquitetura da Informação, ao longo dos últimos anos, vem contribuindo, na prática, para o projeto, a estruturação, a organização e a avaliação de sistemas de informação e ambientes informacionais digitais por meio de um conjunto de elementos, métodos e técnicas que propiciam a acessibilidade e a usabilidade da informação pelos sujeitos. Em paralelo, observamos os esforços empreendidos por pesquisadores do campo da Ciência da Informação, especialmente, em propor fundamentos teóricos que visam à constituição da Arquitetura da Informação como disciplina, o que promove, conseqüentemente, o enriquecimento de sua práxis (VECHIATO, 2013, p. 122).

Alves também defende a existência de correlações entre AI e acessibilidade, as quais, de acordo com o autor supracitado, ocorrem em função dos profissionais de AI terem uma responsabilidade social, uma vez que estes profissionais precisam levar em consideração as necessidades de pessoas com deficiência:

[...] os arquitetos de informação (coordenadores ou membros de uma equipe) precisam ter como objetivo criar na web espaços de informação que sejam úteis, agradáveis e que atendam as necessidades dos usuários (com necessidades especiais ou não). A arquitetura de informação define a estrutura (ou esqueleto) que organiza a maneira como todas as outras disciplinas, funções e atividades irão trabalhar em todo o processo de desenvolvimento de um website (ALVES, 2010, p. 48)

Portanto, conforme o que pensam os autores mencionados anteriormente, é notória a relação entre AI e a aplicação de aspectos de acessibilidade em ambientes *web*. Na presente pesquisa, considera-se que tal relação precisa ser ressaltada, cada vez mais, em pesquisas científicas, de modo que a comunidade acadêmica, por meio de suas produções, promova o debate referente sobre acessibilidade na esfera tecnológica. Reafirma-se, ainda, que os profissionais de AI devem considerar esta relação, de maneira que os ambientes por eles projetados possam ser caracterizados com espaços de inclusão.

## 5 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A partir do que foi possível verificar por meio da análise das reflexões realizadas nos estudos utilizados para a construção do referencial teórico desta pesquisa em andamento, percebe-se a necessidade de aplicação de aspectos de acessibilidade, tanto no que concerne aos RIs, quanto no que diz respeito à utilização dos dispositivos móveis. Também é notória que as recomendações da AI podem ser utilizadas como medidas para tentar reverter este quadro, de modo que esta área de conhecimento possa contribuir para o desenvolvimento de ambientes científicos inclusivos às pessoas cegas quando estas interagem com tais ambientes por meio da tecnologia móvel.

Assim sendo, espera-se que, através da aplicação da presente pesquisa, haja uma contribuição para que pessoas cegas tenham melhores experiências no que tange às atividades que envolvam os processos de comunicação científica no contexto da utilização de dispositivos móveis. Neste sentido, considera-se que uma reflexão que busque correlacionar as teorias de acessibilidade e AI seja necessária, uma vez que por meio de uma correlação entre essas duas áreas será possível a identificação de barreiras que pessoas cegas enfrentam e os caminhos que poderão ser tomados de modo a desenvolver ambientes harmonizados às necessidades de interação destas pessoas.

## REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, M. E. B. C.; SOUSA, M. R. F.; GUIMARÃES, Í. J. B. Organização da informação e acessibilidade para usuários deficientes visuais em bibliotecas, arquivos, museus e web. **Biblionline**, João Pessoa, v. 11, n. 2, p. 43- 56, 2015. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/download/51313>. Acesso em: 12 fev. 2023.

ALVES, C. D. **Arquitetura de Informação e Acessibilidade Web**: usabilidade com foco nos usuários com necessidades especiais. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Arquitetura e Organização da Informação) – Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: [https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD98BVNJ/1/arquitetura\\_de\\_informacao\\_e\\_acessibilidade\\_web\\_usabilidade\\_com\\_foco\\_nos\\_usuarios\\_com\\_necessidades\\_especiais\\_2010\\_ufmg.pdf](https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUBD98BVNJ/1/arquitetura_de_informacao_e_acessibilidade_web_usabilidade_com_foco_nos_usuarios_com_necessidades_especiais_2010_ufmg.pdf). Acesso em: 16 abr. 2023.

AMORIM, E. O. **A acessibilidade em dispositivo móvel para deficientes visuais: o blindkey**. Dissertação. (Mestrado Profissional em Computação Aplicada). Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2015.

Disponível em: <https://siduece.uece.br/siduece/trabalhoAcademicoPublico.jsf?id=87468>. Acesso em: 16 fev. 2023.

BARATA, M. et al. Android based voice assistant for blind people. **Library Hi Tech News**, [S.l.], v. 35, n. 6, p. 9-11, 6 ago. 2018.

Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/LHTN-11-2017-0083/full/html>. Acesso em: 16 fev. 2023.

COSTA, L. C. A.; GUIMARÃES, Í. J. B.; SOUSA, R. P. M.; DELFINO, S. S. Acessibilidade em dispositivos móveis: exame em websites do e-commerce. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XX ENANCIB), 2019, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: UFSC, 2019.

Disponível em: <https://conferencias.ufsc.br/index.php/enancib/2019/paper/view/1011>. Acesso em: 07 abr. 2023.

COSTA, L. C. A.; SOUSA, M. R. F. Acessibilidade web móvel: identificação de barreiras informacionais em páginas de redes sociais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 26, n. 3, p. 207-228, 2021. DOI: 10.5433/1981- 8920.2021v26n3p207. Acesso em: 02 nov. 2022.

FEINER, J.; KRAINZ, E.; ANDREWS, K. A New Approach to Visualise Accessibility Problems of Mobile Apps in Source Code. In: Proceedings of the 20th International Conference on Enterprise Information Systems, 2018, Funchal, Madeira, Portugal. **Anais [...]**. Funchal, Madeira, Portugal: ICEIS, 2018.

Disponível em: <https://www.scitepress.org/Papers/2018/67044/67044.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2023.

FRANCISCO, L. A.; SILVA, T. E.; GONÇALEZ, P. R. V. A. Acessibilidade nos repositórios institucionais das universidades brasileiras e mexicanas: um estudo a partir do modelo social da deficiência. **Brazilian Journal of Information Science**, Marília, n. 17, p. 1-25, 2023.

Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/12983/11087>. Acesso em: 22 jun. 2023.

GERALDO, R. J.; FORTES, R. P. M. Dificuldades de usuários cegos na interação com a web: uma análise sobre as pesquisas. **Revista de Sistemas e Computação**, Salvador, v. 3, n. 2, p. 146-160, 2013. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/rsc/article/view/2865>. Acesso em: 17 abr. 2023.

GUIMARÃES, I. J. B. **Diretrizes de acessibilidade em websites de comércio eletrônico para usuários cegos**. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2021.

Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/123456789/23010>. Acesso em: 09 jan. 2023.

GUIMARÃES, Í. J. B.; SOUSA, M. R. F. Reflexões sobre Arquitetura da Informação para dispositivos móveis. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 22, n. 1, p. 267-288, 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/55616/37092>. Acesso em: 07 jan. 2023.

KANE, S. K.; WOBROCK, J. O.; LADNER, R. E. Usable gestures for blind people: understanding preference and performance. In: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2011, New York, USA. **Anais [...]**. New York, USA: Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 2011. Disponível em:

<https://www-periodicos-capes-govbr.ez15.periodicos.capes.gov.br/index.php/buscaador-primo.html>. Acesso em: 16 fev. 2023.

LAZZARIN, F. A. **De olho no OPAC da biblioteca universitária: avaliação sobre e- acessibilidade e arquitetura da informação para web com a interação de usuários cegos**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2014.

Disponível em: [https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/3960?mode=full&locale=pt\\_BR](https://repositorio.ufpb.br/jspui/handle/tede/3960?mode=full&locale=pt_BR). Acesso em: 09 jan. 2023.

MALHOTRA, N. K. **Introdução à pesquisa de marketing: uma orientação aplicada**. São Paulo: Bookman, 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. Barueri: Atlas, 2022.

MARQUES, J. M. S.; FERREIRA, S. B. L.; CAPPELLI, C. Identificando as principais dificuldades na compreensão de gráficos pelos cidadãos cegos. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 11, p. 88683-88704, 2020. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/19963>. Acesso em: 17 abr. 2023.

MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. São Paulo: Atlas, 2019.

NAKANO, N. Acessibilidade Web no Ensino a Distância na Ciência da Informação: uma revisão sistemática da literatura brasileira na Brapci. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, Curitiba, v. 11, p. 1-13, 2022.

Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/81992/46480>. Acesso em: 13 fev. 2023.

OLIVEIRA, C. B.; SILVA NETO, P. C. Acessibilidade web em dispositivos móveis: uma proposta de métrica para desenvolvimento de conteúdo web móvel acessível a deficientes visuais. **Proficientia**, n. 13, p. 08-24, 2019.

Disponível em: <https://proficientia.ifmt.edu.br/proficientia/index.php/proficientia/article/view/209>. Acesso em: 09 jun. 2023.

OLIVEIRA, J. N. N. **Contribuições para o aprimoramento do acesso e visualização da informação em repositórios institucionais**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2015. Disponível em: [https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13988/1/disserta%c3%a7%c3%a3oJuccia\\_posDefesa\\_final05032015%20II.pdf](https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/13988/1/disserta%c3%a7%c3%a3oJuccia_posDefesa_final05032015%20II.pdf). Acesso em: 22 jun. 2023.

PLÁCIDO, I. T. M. **Metodologia da pesquisa**. Indaial: Uniasselvi, 2020.

SIEBRA, S. A.; NASCIMENTO, J. N.; Análise da interação com repositórios institucionais de Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras. In: XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2015, João Pessoa, **Anais** [...]. João Pessoa: Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Ciência da Informação, 2015. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/article/download/43816>. Acesso em: 08 jun. 2023.

SILVA, E. M.; SOUSA, M. R. F.; MONTEIRO, S. A. Arquitetura da informação em repositórios institucionais: desafios e perspectivas. **Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información**, [S.l.], v. 32, n. 76, p. 45-61, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ib/v32n76/2448-8321-ib-32-76-45.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2023.

SOUSA, M. R. F. O acesso a informações e a contribuição da arquitetura da informação, usabilidade e acessibilidade. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v. 22, 2012. Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/13298>. Acesso em: 14 abr. 2023.

VECHIATO, F. L. **Encontrabilidade da informação**: contributo para uma conceituação no campo da Ciência da Informação. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista. Marília, 2013.

Disponível em: [https://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/Tese\\_de\\_Doutorado\\_-\\_Fernando\\_Luiz\\_Vechiato.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/Tese_de_Doutorado_-_Fernando_Luiz_Vechiato.pdf). Acesso em: 16 abr. 2023.

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração**. São Paulo: Atlas, 2009.

W3C. **Cartilha de Acessibilidade na Web**. 2013. Disponível em: <http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidade-webfasciculo-I.html>. Acesso em: 08 jan. 2023.

YU, D.; PARMANTO, B.; DICIANNO, B. An mHealth app for users with dexterity impairments: Accessibility study. **Journal of Medical Internet Research**, [S. l.], v. 21, n. 1, p. 202-215, 2019. Disponível em: <https://mhealth.jmir.org/2019/1/e202/>. Acesso em: 16 fev. 2023.