



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO - UFPE
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS - CCSA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO - PROFNIT

ROGÉRIO FERREIRA MARQUES

ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS:
PERCEPÇÕES E DESAFIOS PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO

RECIFE
2025

ROGÉRIO FERREIRA MARQUES

**ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS:
PERCEPÇÕES E DESAFIOS PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO**

Dissertação apresentada como requisito final para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

Orientadora: Profa. Dra. Maria Luciana de Almeida

Coorientadora: Profa. Lilian Soares Outtes Wanderley, PhD

**RECIFE
2025**

.Catalogação de Publicação na Fonte. UFPE - Biblioteca Central

Marques, Rogério Ferreira.

Acessibilidade em ambientes informacionais digitais:
percepções e desafios para pessoas com baixa visão / Rogério
Ferreira Marques. - Recife, 2024.

141f.: il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco,
Centro de Ciências Sociais Aplicadas, Programa de Pós-Graduação
em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a
Inovação, 2024.

Orientação: Maria Luciana de Almeida.

Coorientação: Lilian Soares Outtes Wanderley.

Inclui referências e apêndices.

1. Ambientes informacionais digitais; 2. Acessibilidade; 3.
Deficiência visual; 4. Usuário com baixa visão; 5. Pessoa com
deficiência. I. Almeida, Maria Luciana de. II. Lilian Soares
Outtes Wanderley. III. Título.

UFPE-Biblioteca Central

ROGÉRIO FERREIRA MARQUES

**ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS:
PERCEPÇÕES E DESAFIOS PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Inovação – PROFNIT – Ponto Focal Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Maria Luciana de Almeida (**Orientadora**)
Universidade de Pernambuco

Profa. Dra. Elciane Regina Zanatta (**Examinadora**)
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profa. Dra. Robéria de Lourdes de Vasconcelos Andrade (**Examinadora**)
Universidade Federal de Alagoas

Dr. Edilson Targino de Melo Filho (**Examinador – Profissional**)
Universidade Federal da Paraíba

À Rosa, minha saudosa avó materna!

Dedico.

AGRADECIMENTOS

A Deus, Nossa Senhora e Santa Faustina, por estarem sempre comigo, guiando, iluminando cada passo e abençoando-me. Agradeço por me derem saúde e determinação para não desanimar durante a realização deste trabalho. Sou grato por me concederem tamanha fé e a força necessária para lutar e enfrentar todos os obstáculos, sem nunca desistir.

Agradeço imensamente aos meus queridos pais, minha mãe **Maria de Fátima** e meu pai **Antônio Marques**, que, com amor, dedicação e sabedoria, me educaram e guiaram-me ao longo da vida. A educação que recebi de vocês foi o alicerce para todas as minhas conquistas e a força que me impulsiona a seguir em frente. Vocês me ensinaram valores fundamentais, como respeito, honestidade e empatia, e me mostraram, por meio de seus exemplos, o verdadeiro significado de perseverança e integridade.

Agradeço imensamente à minha esposa, **Rejane Freitas**, cujo apoio, carinho e compreensão foram pilares essenciais para que eu pudesse concluir este trabalho com sucesso. Em cada etapa dessa jornada, seu amor incondicional e constante encorajamento me fortaleceram, permitindo que eu superasse os desafios que surgiram. Rejane, sua paciência, presença e capacidade de me apoiar nos momentos de incerteza foram fundamentais. Mesmo nos momentos mais difíceis, você sempre encontra maneiras de me motivar e de me lembrar da importância dessa realização. Sem você ao meu lado, esta jornada teria sido imensamente mais árdua. Sua parceria foi e continua sendo uma das maiores fontes de força e inspiração na minha vida, e sou eternamente grato por tudo que fez e por todo o apoio que me deu ao longo desta caminhada.

Agradeço aos meus filhos, **Maria Teresa** e **Rafael Marques**, por serem fontes inesgotáveis de amor e inspiração em minha vida. Mesmo sem entender completamente o que esta jornada acadêmica significou, vocês me deram forças todos os dias para seguir em frente. Seus sorrisos, sua energia e a simples presença de vocês me lembraram constantemente do que é realmente importante e foram, sem saber, fundamentais para a conclusão deste mestrado. Tudo o que faço é também por vocês, e sou imensamente grato a Deus por ter vocês em minha vida. Rafa, a sua chegada foi um verdadeiro combustível para minha determinação. Sempre será por vocês!

À **Comunidade Doce Mãe de Deus**, da qual faço parte como Consagrado de Aliança, por me proporcionar um lugar de aconchego e espiritualidade, especialmente quando me sentia um pouco distante das ideias e achava que não conseguiria concluir este trabalho. Diante do Santíssimo Sacramento, eu renovava minhas forças para seguir adiante. A espiritualidade vivida nessa comunidade foi um pilar que me sustentou.

Gostaria de expressar minha profunda gratidão às minhas orientadoras, **Professora Dra. Maria Luciana de Almeida** e a **Professora Dra. Lilian Soares Outtes Wanderley**. Agradeço, primeiramente, por toda a paciência em entender as situações pessoais que enfrentei ao longo do meu mestrado e por desempenharem papéis cruciais na construção deste trabalho. A Professora Luciana Almeida, com sua perspicácia e rigor acadêmico, sempre me incentivou a buscar o melhor de mim, contribuindo significativamente para o amadurecimento das minhas ideias, ajudando a lapidá-las e fortalecer a estrutura deste estudo. A Professora Lilian Wanderley, com sua vasta experiência e visão crítica, ofereceu contribuições valiosas que ampliaram a profundidade deste estudo. A inversão de papéis durante a orientação não foi um obstáculo, mas uma oportunidade de aprendizado e crescimento. Sou eternamente grato pela paciência e pela troca constante de conhecimentos ao longo deste percurso.

Agradeço ao **Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação - PROFNIT**, assim como, a todos os professores que fizeram parte dessa jornada. Por meio de cada disciplina, orientação e debate conduzido pelos professores, eu fui capacitado a compreender profundamente a interseção entre inovação, tecnologia e propriedade intelectual. O suporte acadêmico e a dedicação dos docentes foram essenciais para o desenvolvimento deste trabalho, contribuindo significativamente para o meu crescimento profissional e intelectual.

Agradeço à **Universidade Federal da Paraíba (UFPB)** e à **Direção do Centro de Informática**, pelo apoio e pela oportunidade de cursar o mestrado. A liberação concedida foi fundamental para que eu pudesse me dedicar às atividades acadêmicas e à pesquisa, contribuindo para minha formação e desenvolvimento profissional. Essa iniciativa demonstra o compromisso da instituição com a qualificação de seus servidores e o incentivo à produção de conhecimento, algo essencial para o avanço

da ciência e da inovação. Meu sincero reconhecimento e gratidão por essa valiosa oportunidade.

Aos colegas de trabalho da Biblioteca Setorial do Centro de Informática da UFPB, **Michelle de Kássia** e **Franceleudo de Moraes**, pela parceria constante e pelo apoio ao longo desta jornada. A colaboração de vocês foi fundamental para o meu desenvolvimento durante minhas atividades. Além disso, as conversas e momentos de descontração foram essenciais para tornar o ambiente de trabalho mais leve e agradável, proporcionando um equilíbrio que contribuiu para que eu pudesse compartilhar um pouco da minha pesquisa com vocês. Aos colegas e amigos do Centro de Informática/UFPB, em especial aos que fazem parte das coordenações, secretaria e direção, que, de maneira tão gentil, estavam na torcida para que eu pudesse concluir este ciclo.

Aos amigos e amigas de turma, **Bárbara Marques**, **Adriana Colares**, **Alúcio Oliveira** e **Júlia Brito**, que posso chamar assim, pois se tornaram grandes amigos ao longo dessa caminhada. A convivência com cada um de vocês foi essencial para o meu desenvolvimento acadêmico e pessoal ao longo desta jornada. As trocas de experiências, discussões enriquecedoras e o espírito de colaboração foram fundamentais para superar os desafios e fortalecer o aprendizado. A parceria e o apoio mútuo tornaram esse percurso mais leve e significativo.

Agradeço também à **Marta Praxedes**, secretária do PROFNIT, por todo o apoio aos discentes. Ela nunca mediu esforços para nos ajudar, sempre com extrema paciência, atenção e prontidão para fornecer as informações necessárias e esclarecer todas as nossas dúvidas. Sua eficiência e disposição constante foram essenciais para facilitar nosso percurso acadêmico, tornando o processo mais organizado e tranquilo.

A **Hellane Fabrícia**, minha irmã sem conta sanguínea, por ter rezado e abraçado a mim e minha família no momento mais difícil de nossas vidas, quando enfrentamos a possibilidade da perda de meu filho Rafael ao nascer. Foram dias de muita angústia e incerteza, tanto na vida pessoal quanto durante o mestrado, mas a certeza de que Deus e Nossa Senhora a colocaram em nossos caminhos. Obrigado por tanto, minha irmã.

A **Laila Vieira**, por seu zelo e consideração, e por muitas vezes me sustentar e me levar adiante por meio de suas orações.

Ao meu amigo de longa data e jornada acadêmica, **Ednilson Medeiros**, que tanto me ouviu falar deste mestrado e desta pesquisa, e que, por vezes, foi a escuta

ativa para clarear minhas ideias, e que hoje, também já está nessa caminhada do mestrado.

À **Angélica Simões**, amiga e parceira que, ao longo dessa jornada, se tornou quase uma irmã. Seus conselhos e, em alguns momentos, os necessários puxões de orelha foram fundamentais para meu progresso. Angélica, você foi paciente ao ouvir meus incontáveis áudios, nos quais despejava as muitas ideias que fervilhavam em minha mente. Suas palavras, sempre ponderadas e acolhedoras, ajudaram a organizar meus pensamentos e a seguir em frente até alcançar o fim deste ciclo. Sou imensamente grato por todo o apoio e acolhimento que você me ofereceu durante todo esse processo. Muito obrigado, minha amiga!

Ao meu amigo bibliotecário da USP, **Robson Araújo**, um irmão sem conta sanguínea que Deus me deu, às bibliotecárias **Amanda Tavares, Lilian Teixeira e Ana Lopes**, por todas as parcerias em congressos, seminários e na escrita de artigos. Ao longo dessa caminhada, pude aprender e continuo aprendendo a cada dia com cada um de vocês. Seus conselhos sempre foram valiosos e, por já terem vivenciado esse caminho de pós-graduação, trouxeram calma em muitos momentos de tempestade. Sou grato por todas as experiências compartilhadas e pelo apoio constante que sempre me ofereceram.

A minha amiga **Giulianne Monteiro** (*in memoriam*) por tanto ter me orientado quando a procurei, fazendo algumas revisões da minha escrita e me orientando enquanto a escrita de artigos. Era recíproca toda a admiração pela pessoa e profissional que você era.

Aos servidores da Biblioteca Setorial do Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional/UFPB, **Rodrigo Araújo, Márcio Mozart, Werton Gabriel, Joselena Rodrigues, Kelly Cristiane e Matheus Moab**, que sempre me proporcionaram uma acolhida enquanto usuário da referida biblioteca, o meu muito obrigado.

Agradeço imensamente aos **usuários com baixa visão** que participaram desta pesquisa, pois sua sensibilidade, colaboração e disponibilidade foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. As informações que compartilharam foram essenciais para a obtenção dos resultados. Agradeço também, de maneira especial, às **Coordenadoras das Redes Regionais de Repositórios Digitais do Brasil**, cuja colaboração foi indispensável. Sem o apoio e o compromisso de vocês, esta pesquisa não teria sido possível.

Sou profundamente grato pela generosidade e empenho de todos que contribuíram para a realização deste estudo. Assim, agradeço a todos que, de alguma forma, contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

"Só porque um homem não pode usar seus olhos, não significa que ele não tenha visão."
Stevie Wonder

RESUMO

A presente dissertação analisa a acessibilidade em ambientes informacionais digitais a partir das percepções de usuários com baixa visão e de especialistas da área, buscando compreender os desafios e propor melhorias para a inclusão digital. O objetivo geral da pesquisa é analisar a acessibilidade em ambientes informacionais digitais a partir da perspectiva de usuários com baixa visão e especialistas, com o propósito de propor melhorias para inclusão digital e para a experiência dos usuários nesses ambientes, conforme diretrizes de acessibilidade estabelecidas, como as WCAG 2.1. O estudo se estruturou em cinco bases teóricas: os repositórios institucionais das Universidades Federais da Paraíba (UFPB), Pernambuco (UFPE) e Rio Grande do Norte (UFRN), além do website da Biblioteca Central da UFPB e a plataforma de livros digitais "Minha Biblioteca". Com uma abordagem metodológica quanti-qualitativa, a pesquisa envolveu entrevistas com usuários com baixa visão e especialistas, além de uma análise técnica das plataformas digitais. Os dados coletados foram tratados por meio de análise de conteúdo, abordando três dimensões principais: avaliação técnica, percepções dos usuários e contribuições dos especialistas. A avaliação técnica revelou que, apesar da presença de recursos básicos como suporte para leitores de tela, persistem barreiras significativas, como a falta de descrições adequadas, organização ineficiente dos conteúdos e limitações de personalização. Os usuários destacaram dificuldades na navegação e na localização de informações, além da necessidade de maior adaptabilidade nas plataformas. Já os especialistas enfatizaram a importância de políticas institucionais para acessibilidade, da formação continuada de profissionais e da participação ativa dos usuários no desenvolvimento das soluções. Os resultados indicam que a acessibilidade digital para pessoas com baixa visão exige a integração de tecnologias assistivas com práticas institucionais e estratégias colaborativas. A pesquisa também ressalta a relevância de diretrizes internacionais, como as WCAG 2.1, para promover padrões mais inclusivos nos ambientes digitais analisados. Esta dissertação contribui para a ampliação do conhecimento sobre acessibilidade digital, ao identificar os principais desafios enfrentados por pessoas com baixa visão e propor recomendações para melhorar a usabilidade e inclusão desses usuários em ambientes informacionais. Com isso, a pesquisa reforça a necessidade de ações integradas entre tecnologia, experiência do usuário e políticas institucionais, de forma a garantir um acesso mais equitativo à informação e ao conhecimento.

Palavras-chave: Ambientes informacionais digitais; acessibilidade; deficiência visual; usuário com baixa visão; pessoa com deficiência.

ABSTRACT

This dissertation analyzes the accessibility of digital information environments from the perspectives of users with low vision and experts in the field, aiming to understand challenges and propose improvements for digital inclusion. The general objective of the research is to analyze accessibility in digital information environments from the viewpoint of users with low vision and experts, aiming to propose enhancements for digital inclusion and user experience in these environments, following established accessibility guidelines such as WCAG 2.1. The study is structured around five theoretical bases: the institutional repositories of the Federal Universities of Paraíba (UFPB), Pernambuco (UFPE), and Rio Grande do Norte (UFRN), as well as the website of the Central Library of UFPB and the digital book platform "Minha Biblioteca." Employing a mixed-methods approach, the research involved interviews with users with low vision and experts, along with a technical analysis of digital platforms. The collected data were processed using content analysis, addressing three main dimensions: technical evaluation, user perceptions, and expert contributions. The technical evaluation revealed that, despite basic features such as screen reader support, significant barriers persist, including inadequate descriptions, inefficient content organization, and limited customization options. Users highlighted difficulties in navigation and information retrieval, emphasizing the need for greater adaptability in the platforms. Experts underscored the importance of institutional policies for accessibility, continuous professional training, and active user involvement in solution development. The results indicate that digital accessibility for people with low vision requires integrating assistive technologies with institutional practices and collaborative strategies. The research also emphasizes the relevance of international guidelines, such as WCAG 2.1, to foster more inclusive standards in the analyzed digital environments. This dissertation contributes to the expansion of knowledge about digital accessibility by identifying key challenges faced by people with low vision and proposing recommendations to enhance usability and inclusion in information environments. Moreover, the research reinforces the need for integrated actions involving technology, user experience, and institutional policies to ensure more equitable access to information and knowledge.

Keywords: Digital information environments; accessibility; visual impairment; low vision user; person with disability.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

AI – Arquitetura da Informação

AMP – AccessMonitor Plus

CAT - Comitê de Ajudas Técnicas

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa.

CNS - Conselho Nacional de Saúde

CTDR - Centro de Tecnologia e Desenvolvimento Regional

E-MAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBICT - Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

LIBRAS – Linguagem Brasileira de Sinais

NBR - Normas Brasileiras

ONU – Organização das Nações Unidas

PCD - Pessoa com Deficiência

RIA – Repositório de Informação Acessível

TA - Tecnologia Assistiva

TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação

UFPB - Universidade Federal da Paraíba

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte

WCAG - Web Content Accessibility Guidelines

W3C - World Wide Web Consortium

WWW – Word Wide Web

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 ACESSIBILIDADE DIGITAL	17
2.1 ACESSIBILIDADE DIGITAL NO BRASIL.....	20
2.2 ACESSIBILIDADE NO CONTEXTO WORLD WIDE WEB.....	23
2.3 DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE PARA CONTEÚDO WEB – WCAG 2.1.....	24
3 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL	28
3.1 TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA DEFICIENTES VISUAIS.....	30
4 METODOLOGIA	33
4.1 UNIVERSO E AMOSTRA.....	33
4.1.1 Repositórios	34
4.1.1.1 <i>Repositório Digital da Universidade Federal da Paraíba</i>	35
4.1.1.2 <i>Repositório Digital da Universidade Federal de Pernambuco</i>	36
4.1.1.3 <i>Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte</i>	38
4.1.1.4 <i>Website da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba</i>	39
4.1.1.5 <i>Base de Dados Minha Biblioteca</i>	41
4.1.2 Entrevistas Especialistas	42
4.1.3 Usuários com baixa visão	43
4.2 ANÁLISE DE DADOS.....	44
5 ANÁLISE DOS RESULTADOS	47
5.1 AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS CONFORME DIRETRIZES DA W3C...	47
5.1.1 Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco	48
5.1.2 Repositório da Universidade Federal do Rio Grande do Norte	49
5.1.3 Repositório Institucional da Universidade Federal da Paraíba	51
5.1.4 Site da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba	53
5.1.5 Base de Dados Minha Biblioteca	55
5.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM OS ESPECIALISTAS.....	57
5.2.1 Desafios na Acessibilidade	57
5.2.2 Importância das Tecnologias Assistivas	58
5.2.3 Necessidade de Políticas Institucionais de Acessibilidade	59
5.2.4 Importância do <i>Feedback</i> dos Usuários	61
5.2.5 Formação e Sensibilização Contínuas	62
5.2.6 Exemplos de Boas Práticas	64

5.2.7 Desafios na Implementação de Normas.....	64
5.3 USUÁRIOS COM BAIXA VISÃO SOBRE OS AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS.....	66
6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	95
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	99
REFERÊNCIAS.....	102
APÊNDICE A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP APROVADO.....	109
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA APLICADO AOS ESPECIALISTAS EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS.....	117
APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS USUÁRIOS COM BAIXA VISÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DA PARAÍBA, PERNAMBUCO E RIO GRANDE DO NORTE.....	120
APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE.....	132
APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A).....	135

1 INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, a disseminação, recuperação e acesso à informação ocorrem de maneira muito rápida, devido ao avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Essas tecnologias proporcionam benefícios, autonomia e independência nas esferas educacional, profissional, doméstica, de lazer e de entretenimento para todos os segmentos da sociedade (Sonza, 2008). Em um curto período, a internet se disseminou globalmente, mostrando um elevado potencial para promover a integração ao reduzir distâncias e possibilitar a ampla produção, acesso e divulgação de conteúdo.

No entanto, disponibilizar serviços e informações na *World Wide Web* (WWW) não é suficiente. Nem todos os usuários conseguem acessar e utilizar eficientemente as interfaces digitais, o que dificulta o acesso à informação disponível. Para alguns, é como se não existisse a informação disponível. Isso evidencia o surgimento de novas demandas sociais referentes à inserção digital e informacional das pessoas com deficiência (PCD). Especificamente, para usuários com deficiência visual, a acessibilidade na web é particularmente relevante, dado que o conteúdo digital possui características predominantemente visuais.

Vivemos em uma sociedade fundamentada no desenvolvimento e na disseminação de tecnologias e comunicação. Nesse contexto, tarefas simples como ligar o computador, abrir um navegador e acessar a internet são realizadas facilmente por pessoas sem problemas visuais. Contudo, para pessoas com deficiências visuais, essas tarefas representam um desafio comum, visto que a maioria das páginas web não oferecem suporte adequado à acessibilidade.

Ambientes informacionais são resultantes de ambientes organizacionais com foco na informação e no conhecimento. Os ambientes informacionais digitais são como os tradicionais, mas inseridos no meio digital, e incluem sistemas, sites, portais, softwares, aplicações, entre outros (Camargo, 2009). Hott e Cruz-Riascos (2018) afirmam que, apesar do crescente acesso à informação proporcionado pelos ambientes digitais, a acessibilidade para PcD ainda é uma questão desafiadora.

A acessibilidade, quando aplicada a ambientes informacionais digitais, proporciona facilidades de uso e acesso à informação. É necessário considerar que os recursos para que uma PcD possa utilizar esses ambientes digitais podem ser ainda mais específicos. Garantir a acessibilidade é fundamental para acesso à

informação mais equitativo e, por conseguinte, para uma sociedade mais inclusiva. A acessibilidade em ambientes informacionais digitais é crucial para assegurar que pessoas com baixa visão possam usufruir plenamente dos recursos e conteúdo *online*.

Tornar esses ambientes acessíveis promove a inclusão digital, permitindo igualdade de acesso à informação, ao conhecimento e às oportunidades oferecidas pela tecnologia digital. Além disso, a garantia da acessibilidade contribui para a construção de uma sociedade mais inclusiva e para o cumprimento dos direitos e políticas de inclusão de pessoas com deficiência visual. Diante disso, surge a questão: os ambientes informacionais digitais que afirmam ser acessíveis realmente proporcionam acessibilidade efetiva para usuários com deficiência visual, especialmente aqueles com baixa visão?

O objetivo geral da pesquisa, é investigar a relação entre a experiência dos usuários com baixa visão e a implementação de diretrizes de acessibilidade digital em ambientes informacionais, conforme diretrizes de acessibilidade estabelecidas, como as WCAG 2.1.

Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) Analisar as principais características de ambientes informacionais digitais; b) Identificar como os deficientes visuais com baixa visão acessam e utilizam as ferramentas nesses ambientes informacionais; e c) Entender a percepção dos especialistas em relação às plataformas.

A pesquisa envolve três atores importantes: especialistas no tema, o público usuário desses ambientes digitais e as plataformas em si. Com base nas informações deste estudo, iremos investigar a relação entre a experiência dos usuários com baixa visão e a implementação de diretrizes de acessibilidade digital em ambientes informacionais digitais de acordo com as diretrizes do W3C 2.1. A construção do modelo teórico é fundamental para aprofundar a compreensão das necessidades específicas dos usuários com baixa visão em ambientes informacionais digitais. Essa abordagem permite uma participação mais ativa e colaborativa de todos os atores envolvidos, cujas experiências e conhecimentos são essenciais para identificar pontos críticos e oportunidades de melhoria.

Discutir a acessibilidade implica refletir não apenas sobre autonomia, mas também sobre a diversidade, um aspecto fundamental da vida humana. As barreiras enfrentadas pelas pessoas com deficiência vão desde obstáculos físicos e arquitetônicos até estigmas e estereótipos. Considerar a acessibilidade digital e

reconhecer sua importância evidencia que o acesso à informação para pessoas com baixa visão difere substancialmente daquele para usuários sem deficiência. As disparidades são notáveis, e é crucial compreender as nuances envolvidas na busca por tornar a informação digital acessível a todos, independentemente de suas capacidades visuais.

A escolha da temática é respaldada por considerações fundamentais que ressaltam a relevância e importância do estudo. Destaca-se a relevância social, visto que a acessibilidade digital é crucial para promover inclusão e equidade.

A pesquisa busca contribuir para o avanço científico, no sentido de buscar preencher lacunas existentes na compreensão da acessibilidade digital para pessoas com baixa visão. E a contribuição para a prática nos ambientes informacionais digitais, fortalecendo a base de informações existentes e promovendo uma compreensão mais profunda e abrangente, o que é essencial para o aprimoramento das ações voltadas à inclusão.

Além disso, a influência na vida cotidiana é direta, afetando a participação ativa das pessoas com baixa visão na sociedade. Compreender suas percepções é crucial para melhorar sua experiência digital, promovendo uma inclusão mais ampla e satisfatória e reforçando o papel da acessibilidade digital para o bem-estar. Ajustes e uso de ferramentas não só impulsionam a inclusão, mas também democratizam o acesso ao conhecimento científico. Elas melhoram a experiência individual e contribuem para um ambiente mais equitativo e acessível, promovendo uma participação mais abrangente e igualitária na esfera do conhecimento científico.

2 ACESSIBILIDADE DIGITAL

A informação digital tornou-se um fator relevante para o desenvolvimento dos países e para o desenvolvimento humano no contexto da pós-modernidade. O avanço contínuo da tecnologia fomenta o desenvolvimento de aparatos tecnológicos e a ampliação dos ambientes informacionais digitais. Nesse sentido, surgiram novas demandas, diferentes contextos emergiram e realidades heterogêneas evidenciaram a necessidade de organizar, representar, armazenar, disseminar, acessar, usar e apropriar-se dessa informação digital, de forma que se considerem as diversas perspectivas, culturas, comportamentos e subjetividades dos indivíduos (Oliveira, 2014).

Corroborando para esse cenário, os ambientes informacionais digitais devem estruturar e organizar conteúdos digitais para facilitar a recuperação e o uso das informações. Esses ambientes podem ser auxiliados pela arquitetura da informação, uma área do conhecimento em expansão que congrega diversos profissionais com o propósito de estruturar e organizar espaços de informação, permitindo uma melhor interação com os usuários, especialmente na *web* (Adolfo; Silva, 2006).

A arquitetura da informação oferece um conjunto de procedimentos metodológicos para auxiliar desenvolvedores na organização, armazenamento, representação, navegação, recuperação, apresentação, distribuição e disseminação da informação. Na década de 1960, Richard Saul Wurman popularizou o termo "Arquitetura da Informação" (AI), definindo-o como uma estrutura ou mapa de informação que permite aos usuários encontrar seu caminho na construção do conhecimento em ambientes informacionais (Wurman, 1996).

Os ambientes informacionais devem ser estruturados para atender às necessidades informacionais de seus usuários, adotando mecanismos que viabilizem a encontrabilidade da informação. Nesse contexto, a usabilidade e a acessibilidade atuam conjuntamente, pois é na definição das necessidades informacionais e no estudo do público-alvo que são identificados os elementos que precisam ser implementados no ambiente (Torres; Mazzoni, 2004).

Tal inclusão tem o objetivo de incluir e beneficiar pessoas com diversos tipos de deficiência que utilizam a internet para acessar informações e serviços sem necessidade de deslocamento, eliminando barreiras geográficas. A acessibilidade digital também beneficia pessoas sem deficiência, mas com restrições, como conexão

de internet lenta, ambientes e equipamentos especiais, displays reduzidos, deficiências temporárias ou relacionadas à idade (World Wide Web Consortium - W3C, 2013).

Antes de compreender a definição de acessibilidade digital, é importante entender que todo ser humano, independentemente de seu poder econômico, localização e características, tem o direito e a liberdade de acesso e autonomia em diversos ambientes e situações, não apenas em termos de deslocamento, mas também de interação, expressão e, principalmente, informação.

A interação com o ambiente digital está fortemente vinculada à visão. Manzini (2005) define acessibilidade como a capacidade de assegurar às pessoas uma vida com participação plena em todos os aspectos, incluindo informação, uso de espaços ou ambientes digitais. Segundo Neville (2007), a acessibilidade no ambiente digital refere-se à harmonia entre informação, comunicação, necessidades e preferências subjetivas de um usuário, permitindo que ele interaja e perceba o conteúdo informacional, inclusive com o uso de tecnologias assistivas.

Pessoas com deficiência em qualquer desses sistemas têm o acesso à informação digital bastante dificultado, muitas vezes sendo privadas desse acesso. De acordo com Gomes (2023, p. 1), a sociedade tem se tornado cada vez mais consciente da relevância da inclusão e da igualdade de direitos para pessoas com deficiência. Apesar disso, muitos desafios ainda precisam ser enfrentados para garantir a visibilidade e a participação plena dessas pessoas na sociedade. Embora a legislação e as políticas públicas voltadas para a inclusão tenham avançado, ainda existem muitas barreiras que dificultam o acesso das pessoas com deficiência a oportunidades e serviços essenciais (Souza, 2021).

A promoção da acessibilidade é fundamental para permitir que pessoas com deficiência participem plenamente da sociedade, em igualdade de condições com as demais (Resende; Vital, 2008). Além disso, a acessibilidade garante igualdade e percepção de entendimento em qualquer condição de alcance, proporcionando maior conforto, facilidade de uso, rapidez, satisfação, segurança e eficiência (W3C, 2013).

De acordo com Souza (2021), a acessibilidade física inclui a ampliação de calçadas, a inserção estratégica de rampas, elevadores, escadas e pisos táteis. No que se refere aos serviços, à acessibilidade abrange atividades como acompanhamento e monitoria, tradução e interpretação da Língua Brasileira de Sinais

- Libras, transcrição de textos em Braille, conversão de textos para leitores de tela, instalação de softwares e audiodescrição de imagens, entre outros.

O conceito de acessibilidade surgiu ligado a aspectos físicos, como a facilidade de acesso a locais, e começou a ser difundido globalmente por volta de 1981, quando a Organização das Nações Unidas (ONU) declarou que seria o ano Internacional dos Portadores de Deficiência, termo este, que não é mais utilizado no cotidiano, e sim o termo correto que é pessoa com deficiência. No entanto, com o passar dos anos entendeu-se que acessibilidade está associada a permitir o acesso a todo e qualquer espaço, físico ou não, viabilizando a entrada de diferentes tipos de pessoas, com ou sem necessidades especiais, garantindo-lhes qualidade de vida (Brasil, 2000).

Segundo Branco, Leite e Martins (2015), a acessibilidade no ambiente digital refere-se à harmonia entre informação, comunicação, necessidades e preferências subjetivas de um usuário, permitindo que ele interaja e perceba o conteúdo informacional, inclusive podendo haver o uso de tecnologias assistivas. Dias (2007) define acessibilidade digital como a propriedade de um produto que permite atender pessoas, sendo compatível com tecnologias assistivas. Um software é considerado acessível quando qualquer pessoa, com ou sem deficiência, consegue executar as mesmas funções e alcançar os mesmos resultados ao utilizá-lo.

De acordo com Angelucci (2021), acessibilidade digital é um conjunto de recursos que minimiza as barreiras encontradas por pessoas com deficiência no acesso à informação e na participação em processos e meios de comunicação digital. Passerino e Montardo (2007) afirmam que a acessibilidade digital só pode ser alcançada mediante uma combinação entre *hardware* e *software*, oferecendo mecanismos físicos para superar barreiras de percepção e acesso às funções e informações.

Passerino e Montardo (2007) acreditam que a inclusão digital pode ser promovida por meio de três grandes áreas: tecnologias assistivas, inclusão de pessoas com deficiência na concepção de *softwares* e maior acesso à internet para essas pessoas, flexibilizando a informação e as interações. Thatcher, Waddell e Burks (2002) destacam que a acessibilidade na web deve ser projetada para permitir que todos os usuários, incluindo aqueles que utilizam agentes de *software* ou *hardware* adaptados às suas necessidades, possam compreender e interagir com o conteúdo disponível, garantindo o direito à inclusão na sociedade, independentemente de suas limitações e características individuais.

Segundo Torres, Mazzoni e Alves (2002), a acessibilidade é alcançada combinando a apresentação de informações de várias maneiras e com ferramentas que incluem sistemas diferenciados para leitura de tela, reconhecimento visual ou sonoro de informações e simuladores de teclado.

Em suma, a acessibilidade é um elemento que possibilita acesso igualitário a todos os aspectos da vida cotidiana, incluindo ambientes informacionais virtuais. As ferramentas de acessibilidade proporcionam aos usuários, de modo autônomo, toda a informação que lhes é apresentada, independentemente de suas características físicas, sem comprometer o conteúdo da informação (Torres; Mazzoni; Alves, 2002).

2.1 ACESSIBILIDADE DIGITAL NO BRASIL

O avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e o surgimento da internet expandiram os canais para a disponibilidade e acesso à informação, provocando mudanças significativas no sistema educacional e no desenvolvimento dos ambientes digitais. Para Kenski (2007, p. 46), “não há dúvida de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas”.

Nesse contexto, assegurar o acesso de todas as pessoas ao mundo virtual é fundamental para uma sociedade que promova a participação abrangente de todos os cidadãos, o respeito às diferenças e a igualdade de oportunidades. De acordo com Brasil (2019), a tecnologia desempenha um papel cada vez mais importante na promoção da acessibilidade no país. A utilização de tecnologias assistivas e plataformas digitais acessíveis têm permitido que pessoas com deficiência (PCD) tenham acesso à informação e à comunicação de maneira mais eficiente e autônoma. Além disso, a crescente integração de soluções tecnológicas tem proporcionado avanços significativos na área da educação inclusiva, abrindo novas oportunidades para as pessoas com deficiência.

A consciência sobre as barreiras arquitetônicas começou a surgir na década de 1930, com a mobilização de veteranos de guerra americanos que, devido a sequelas dos combates, enfrentam limitações para exercer funções básicas. Eles destacaram os desafios impostos pela cidade e suas edificações, projetadas para pessoas com plenas habilidades motoras (Mahfuz, 2020). No Brasil, a discussão e a implementação da acessibilidade começaram a ganhar força na década de 1990, com um movimento

em defesa dos direitos das pessoas com deficiência. A Constituição Federal de 1988 estabeleceu o dever do Estado em garantir a plena integração dessas pessoas na sociedade, mas ainda havia uma falta significativa de políticas e ações concretas para realizar esse objetivo (Souto *et al.*, 2014).

Em meados da década de 1980 havia sido elaborada a primeira versão das Normas Brasileiras de Acessibilidade (NBR 9050), a qual estabelecia critérios para tornar edificações, espaços urbanos, mobiliário e equipamentos públicos acessíveis. Embora essa norma tenha sido uma abordagem técnica pioneira no Brasil, sua aplicação ainda foi limitada à informação dos profissionais de arquitetura e urbanismo da época (Mahfuz, 2020).

Apesar de em 1991, ter sido promulgada a Lei nº 8.213 (Brasil, 1991), que estabeleceu a obrigatoriedade de empresas que possuem 100 ou mais empregados preencherem de 2% (dois por cento) a 5% (cinco por cento) dos seus cargos com beneficiários reabilitados ou pessoas com deficiência, somente em 1999, a Lei nº 10.098 (Brasil, 2000) foi promulgada, estabelecendo normas e critérios para a promoção da acessibilidade em espaços públicos e privados de uso coletivo.

Assim, após a promulgação da Constituição, o primeiro avanço significativo na legislação brasileira sobre acessibilidade em um sentido mais amplo, foi a Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000 (Brasil, 2000). A qual estabeleceu diretrizes gerais e normas essenciais para a promoção da acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Até então a acessibilidade era principalmente abordada do ponto de vista arquitetônico, o que mudaria com o Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 (Brasil, 2004), que regulamentou esta Lei e a Lei nº 10.048, de 08 de novembro de 2000, que versa sobre prioridade de atendimento. Tal Decreto estabeleceu diretrizes para a acessibilidade em websites do governo brasileiro, e marcou um avanço significativo.

No decreto citado, em seu capítulo III, artigo 8º, inciso I, a acessibilidade é definida como: “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 com deficiência ou com mobilidade reduzida” (Brasil, 2004, não paginado).

No Brasil, também foi desenvolvido o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – e-MAG. Este modelo consiste em um conjunto de recomendações

dirigidas ao governo brasileiro, baseadas na WCAG. A finalidade é eliminar barreiras digitais e garantir que todos possam acessar serviços e informações. Institucionalizado pela Portaria nº 03/2007 (BRASIL, 2007), o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico – eMAG tornou-se obrigatório para todos os sítios e portais do governo brasileiro. As versões 1.0 e 2.0 foram lançadas em 2005, e a versão 3.0 foi oficializada somente em 2011. A versão atual, 3.1, embora avance em relação às anteriores, ainda não cobre todos os critérios estabelecidos pelas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web – WCAG 2.0 (Brasil, 2016).

No mesmo período, também foi criado o Programa Nacional de Acessibilidade – PNDA, criado em 2004 pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Este programa foi fundamental na promoção da acessibilidade em edificações públicas federais, incentivando adaptações como a instalação de rampas, elevadores e banheiros adaptados (Brasil, 2004).

Em 2015, foi promulgada a Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146), que define acessibilidade como a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, incluindo seus sistemas e tecnologias, por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Essa lei, conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, trouxe importantes avanços na garantia de direitos e inclusão social das pessoas com deficiência em todas as áreas da vida, incluindo educação, trabalho, transporte e saúde (Brasil, 2000, 2015).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015, art. 74) assegura que “é garantido à pessoa com deficiência acesso a produtos, recursos, estratégias, práticas, processos, métodos e serviços de tecnologia assistiva que maximizem sua autonomia, mobilidade pessoal e qualidade de vida”. Isso evidencia que a legislação oferece suporte aos usuários interessados em acessar uma variedade de serviços, garantindo-lhes maior autonomia. Essa abordagem legal destaca a importância de proporcionar recursos tecnológicos que contribuam significativamente para a melhoria da qualidade de vida e independência das pessoas com deficiência.

Outro avanço foi a Norma Brasileira de Acessibilidade – NBR 9050, que estabelece diretrizes técnicas para acessibilidade em edificações, mobiliários, espaços e equipamentos urbanos (Associação Brasileira de Normas Técnicas –

ABNT, 2020). Mesmo que lentamente, o Brasil tem avançado na promoção da acessibilidade em diversos setores, incluindo transporte, educação, trabalho e lazer.

Apesar desses avanços significativos, que incluem a aprovação de leis e decretos como a Lei de Acessibilidade, ainda há desafios a serem enfrentados. Desse modo, ainda há muito a ser feito para garantir que todas as pessoas tenham acesso igualitário a direitos e oportunidades. É essencial continuar promovendo a conscientização e a capacitação sobre acessibilidade, além de desenvolver soluções inovadoras e sustentáveis que beneficiem a todos.

2.2 ACESSIBILIDADE NO CONTEXTO WORLD WIDE WEB

Na atualidade, diversos documentos internacionais estabelecem diretrizes e normas de acessibilidade para a web, muitos dos quais apresentam exemplos práticos. Todos esses documentos se baseiam nas orientações do *World Wide Web Consortium (W3C)*. O objetivo primordial das diretrizes de acessibilidade para a web é tornar o conteúdo online acessível a todos os usuários da rede mundial de computadores. Essa abordagem visa garantir a inclusão digital e proporcionar uma experiência de navegação igualitária e eficiente para todos que utilizam a internet.

Em 1994, Tim Berners-Lee estabeleceu o W3C, organização internacional sem fins lucrativos, dedicada ao desenvolvimento de padrões abertos para a Web. A missão do W3C, conforme destacado em 2011, é impulsionar a Web em direção ao seu máximo potencial, assegurando sua acessibilidade, interoperabilidade e evolução contínua (W3C, 2011).

O W3C define a acessibilidade na web como a capacidade de ser utilizada por pessoas com deficiência, proporcionando-lhes a habilidade de perceber, compreender, navegar, interagir e contribuir para este ambiente digital. Vale ressaltar que esse benefício se estende a outros grupos, incluindo idosos, crianças e pessoas sem deficiência (W3C, 2013).

O W3C desempenha um papel importante na promoção da acessibilidade na web, incentivando a inclusão de recursos que tornam o conteúdo web acessível a pessoas com deficiência. A organização mantém as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web – WCAG, amplamente adotadas em todo o mundo. Essas diretrizes são um conjunto de padrões, recomendações e práticas sugeridas que ajudam a garantir que o conteúdo da web seja acessível a todas as pessoas,

independentemente de suas habilidades, tecnologias de assistência ou limitações. As WCAG foram criadas para fornecer uma estrutura consistente para a criação de sites e aplicativos acessíveis, garantindo que todos possam usar a web de forma igualitária (W3C, 2018a).

As principais orientações estabelecidas pela W3C são as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web – WCAG. As WCAG consistem em um conjunto de recomendações para tornar o conteúdo da web mais acessível a pessoas com deficiência, incluindo cegueira, baixa visão, surdez, deficiências auditivas, limitações de movimento, deficiências cognitivas e outras deficiências. As WCAG incluem três níveis de conformidade (A, AA e AAA) que descrevem a quantidade de critérios de sucesso alcançados (W3C, 2008).

Corroborando para o cenário mencionado, a Lei Brasileira de Inclusão – LBI de 2015 (Brasil, 2015), estabelece que a acessibilidade seja um direito humano fundamental e um princípio a ser observado em todas as políticas e práticas de planejamento e gestão urbana, serviços de transporte, educação, lazer e turismo, entre outros. A lei também prevê que é dever do Estado, da sociedade e das empresas promover a eliminação de barreiras e obstáculos que impeçam a plena participação das pessoas com deficiência na vida em sociedade.

Santos (2020) destaca que a acessibilidade digital e ambientes web acessíveis, como repositórios adaptados, são essenciais para que as PcDs possam participar plenamente nos diferentes ambientes e plataformas. Angelucci (2021) enfatiza que a participação ativa de pessoas com deficiência em todas as áreas, inclusive nas redes sociais, não apenas garante seus direitos políticos, mas também enriquece a experiência humana ao permitir o intercâmbio de diferentes percepções e experiências.

2.3 DIRETRIZES DE ACESSIBILIDADE PARA CONTEÚDO WEB – WCAG 2.1

De acordo com o (W3C, 2018a), as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web - WCAG 2.1 abrangem diversas recomendações com a finalidade de tornar o conteúdo da web mais acessível.

Seguir essas diretrizes não só facilitará o acesso para um maior número de pessoas com deficiência, incluindo aquelas com cegueira e baixa visão, surdez e baixa audição, limitações de movimento, incapacidade de fala, fotossensibilidade e

combinações dessas características, mas também pode melhorar a acessibilidade para usuários em geral. No entanto, é importante notar que as diretrizes não abordam todas as necessidades de todos os usuários com essas deficiências.

O objetivo das WCAG é oferecer um padrão internacional único. Quando adotadas, essas diretrizes permitem que um site na web se torne acessível, atendendo às necessidades de pessoas com deficiência e beneficiando organizações, empresas e governos em nível global. Conforme descrito pelo (W3C, 2018b), o conteúdo abordado pelas WCAG geralmente refere-se às informações presentes em uma página ou aplicativo da web, incluindo "informações naturais, como texto, imagens e sons; e código ou marcação que define estrutura, apresentação", entre outros.

A versão mais recente das diretrizes, WCAG 2.1, lançada em 2018, estabelece quatro princípios fundamentais para a acessibilidade na web, conforme documentado pelo (W3C, 2018a), quais sejam: Perceptível, Operável, Compreensível e Robusto. Cada um desses princípios é detalhado em diretrizes específicas, totalizando 13 diretrizes. Cada diretriz inclui critérios de sucesso que devem ser seguidos para garantir que o conteúdo seja considerado acessível.

Dentro das WCAG 2.1, existem três níveis de conformidade: A: Nível mínimo de acessibilidade; AA: Nível elevado de acessibilidade; e AAA: Nível máximo de acessibilidade aprimorada. Além das diretrizes e critérios de sucesso, existem técnicas informativas divididas em duas categorias, quais sejam: "necessárias", que satisfazem os critérios de sucesso, e "sugeridas", que vão além do que é exigido pelos critérios de sucesso.

Na Figura 1, é possível observar os princípios, as diretrizes, os critérios e os níveis de conformidade estabelecidos pelo W3C.

FIGURA 1 – Diretrizes para Acessibilidade.

Diretrizes de acessibilidade – WCAG 2.1
<p>1º Princípio: Perceptível – a informação e os componentes da <i>interface</i> do usuário têm de ser apresentados aos usuários em formas que eles possam perceber.</p> <p>1.1 Fornecer alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual – Fornecer alternativas textuais para qualquer conteúdo não textual, para que possa ser transformado em outras formas de acordo com as necessidades dos usuários, tais como impressão com tamanho de fontes maiores, Braille, fala, símbolos ou linguagem mais simples;</p> <p>1.2 Mídias com base em tempo – Fornecer alternativas para multimídia baseada em tempo;</p> <p>1.3 Adaptável – Criar conteúdo que possa ser apresentado de modos diferentes sem perder informação ou estrutura (por exemplo um layout simplificado);</p> <p>1.4 Discernível – Tornar mais fácil a visualização e audição de conteúdos incluindo as separações das camadas do primeiro plano e do plano de fundo.</p>
<p>2º Princípio: Operável – Os componentes de <i>interface</i> de usuário e a navegação têm de ser operáveis.</p> <p>2.1 Acessível por teclado – Fazer com que todas as funcionalidades estejam disponíveis a partir de um teclado;</p> <p>2.2 Tempo suficiente – Prover tempo suficiente para os usuários lerem e usarem o conteúdo;</p> <p>2.3 Convulsões e reações físicas – Não projetar conteúdo de uma forma conhecida por causar convulsões;</p> <p>2.4 Navegar – Prover formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar onde se encontram.</p> <p>2.5 Modalidades de entrada – Tornar mais fácil para os usuários operarem a funcionalidade por meio de várias entradas além do teclado.</p>
<p>3º Princípio: Compreensível – A informação e a operação da <i>interface</i> têm de ser compreensíveis.</p> <p>3.1 Legível – Tornar o conteúdo de texto legível e compreensível;</p> <p>3.2 Previsível – Fazer com que as páginas da Web apareçam e funcionem de modo previsível;</p> <p>3.3 Assistência de Entrada – Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.</p>
<p>4º Princípio: Robusto – O conteúdo tem de ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo recursos de tecnologia assistiva.</p> <p>4.1 Compatível – Maximizar a compatibilidade entre os atuais e futuros agentes do usuário, incluindo os recursos de Tecnologias Assistivas.</p>
<p>Critérios de sucesso Para cada recomendação existem critérios de sucesso, que são pontos específicos que devem ser atingidos.</p>

Recomendação 3.3 – Assistência de Entrada: Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros

Critério de sucesso 3.3.1 – Identificação do Erro: Se um erro de entrada for automaticamente detectado, o item que apresenta erro é identificado e o erro é descrito ao usuário por texto. (Nível A)

E para cada critério de sucesso estão disponíveis técnicas específicas.

Cada critério de sucesso é indicado por um nível de conformidade, que pode ser A, AA ou AAA.

Nível A: barreiras mais significativas de acessibilidade. Apenas com os critérios de nível A não garante um site altamente acessível;

Nível AA: estar em conformidade com todos os critérios de nível AA garante um site bastante acessível, ou seja, o site será acessível para a maioria dos usuários, e utilizando-se a maioria das tecnologias.

Nível AAA: o nível de conformidade triplo A é bastante meticuloso, ou seja, visa garantir um nível otimizado de acessibilidade. A maioria dos critérios de sucesso de nível AAA refere-se a situações bastante específicas, normalmente objetivando refinar os critérios de sucesso de nível AA. Manter uma conformidade com certos critérios de sucesso de nível AAA pode ser um processo custoso e, às vezes, de difícil implementação.

Fonte: Brasil, 2014.

3 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

Desde tempos antigos, as pessoas com deficiência eram frequentemente vistas como incapazes e marginalizadas pela sociedade, e muitas vezes sua condição era explicada por concepções religiosas, como a ideia de que estariam pagando por algum pecado ou sofrendo um castigo divino (Pessotti, 1984). Mazzotta (2001), Silva (2008) e Lima (2006) destacam que, em sociedades antigas como a Grécia Antiga e a Idade Média, era prática comum o abandono ou até mesmo o sacrifício de crianças com deficiências. Essa prática refletia a valorização de membros robustos e saudáveis, que eram considerados essenciais para a sobrevivência e a contribuição produtiva da sociedade.

Esse panorama evidencia não só a dura realidade enfrentada por pessoas com deficiência no passado, mas também a evolução das perspectivas e práticas sociais em relação à inclusão e ao respeito à diversidade ao longo do tempo. No século XVIII, especialmente após a Revolução Francesa (1789), houve um avanço significativo com a criação da Educação Especial para pessoas com deficiência, associada a movimentos sociais que reivindicavam a participação de todos. Séculos depois, a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) reforçou a ideia de uma educação inclusiva, que denunciava a discriminação e a exclusão social (Lima, 2006).

O interesse pela educação de pessoas cegas começou no século XVIII com o educador francês Valentin Haüy (1745-1822), que é reconhecido como o “pai da educação dos cegos”. Em 1784, Haüy desenvolveu um método de leitura para cegos. Mais tarde, em 1822, Charles Barbier de La Serre criou um sistema baseado em sinais em relevo, que serviu de base para o desenvolvimento do sistema Braille. Louis Braille (1809-1852) aprimorou esse sistema e apresentou a primeira versão em 1829, consolidando-o em 1837. O sistema Braille possibilitou aos cegos acessar toda a literatura disponível, utilizando um alfabeto tátil (Mazzotta, 2001).

Para entender como as pessoas com deficiência visual percebem o mundo, é fundamental compreender o conceito dessa condição. A deficiência visual pode ser adquirida ou hereditária e inclui pessoas com baixa visão e pessoas cegas (Oliveira, 2017). Define-se deficiência visual como a perda total ou significativa da capacidade de ver, mesmo com a melhor correção óptica disponível, o que pode ser visto na descrição de Brasil (2007, p. 45), que traz a conceituação técnica de cegueira e baixa visão:

Cegueira: perda da visão, em ambos os olhos, de menos de 0,1 no melhor olho após correção, ou um campo visual não excedente a 20 graus, no maior meridiano do melhor olho, mesmo com o uso de lentes de correção; Visão reduzida/baixa visão: acuidade visual dentre 6/20 e 6/60, no melhor olho, após correção máxima. Sob o enfoque educacional, trata-se de resíduo visual que permite ao educando ler impressos à tinta, desde que se empreguem recursos didáticos e equipamentos especiais.

A baixa visão, também conhecida como ambliopia, visão subnormal ou visão residual, refere-se a uma redução significativa na quantidade de informações visuais que um indivíduo pode receber do ambiente. Isso restringe a quantidade de dados importantes necessários para a construção do conhecimento sobre o mundo exterior (Brasil, 2007).

Uma pessoa é classificada como cega quando apresenta comprometimento visual em ambos os olhos, resultando na ausência ou percepção muito limitada de formas e luz. Para auxiliar esses indivíduos, são utilizados recursos de tecnologia assistiva, como programas leitores de tela. Esses programas permitem que pessoas cegas naveguem na internet usando o teclado em vez do mouse e acessem informações através de sintetizadores de voz ou displays Braille (W3C, 2018b). O uso dessas tecnologias é crucial para garantir a inclusão digital e o acesso igualitário à informação para pessoas com deficiência visual.

Segundo Lourenço *et al.* (2020), a baixa visão é uma deficiência visual que afeta o funcionamento dos dois olhos e não pode ser corrigida por meio de óculos convencionais, lentes de contato ou cirurgias oftalmológicas. Esta condição resulta em uma redução da capacidade funcional da visão devido a uma combinação de fatores, incluindo: Diminuição da acuidade visual; Redução significativa do campo visual; e Alterações corticais e/ou de sensibilidade ao contraste.

Esses fatores podem interferir ou limitar o desempenho visual. Além disso, pessoas com baixa visão podem enfrentar dificuldades adicionais, como adaptação à luminosidade, percepção de cores comprometida, dificuldade em enxergar de perto ou de longe, campo visual reduzido e alterações na percepção de cores.

De acordo com o censo de 2010, 18,6% da população brasileira possuía algum tipo de deficiência visual. Entre esses, 6,5 milhões enfrentavam deficiência visual severa, com 506 mil apresentando perda total da visão, representando 0,3% da população. Além disso, 6 milhões de pessoas tinham grande dificuldade para

enxergar, o que equivale a 3,2% da população (Brasil, 2010). Nesse caso, os dados em questão, não há registros mais recentes sobre deficiência visual.

3.1 TECNOLOGIA ASSISTIVA PARA DEFICIENTES VISUAIS

A tecnologia tem se mostrado um recurso fundamental em diversas áreas, incluindo o ambiente educacional, proporcionando assim, maior autonomia aos alunos. Diante dessa premissa, nota-se que as tecnologias digitais, incluindo dispositivos como computadores, tablets e smartphones, bem como plataformas de aprendizado online e recursos multimídia, têm alterado significativamente o cenário educacional (Miranda, 2007).

Embora a tecnologia e a ciência tenham evoluído significativamente, é necessário garantir que todos possam usufruir de seus benefícios. Diversos métodos foram desenvolvidos para auxiliar pessoas com deficiência visual no cotidiano, entre os quais se destacam as Tecnologias Assistivas – TAs. Essas tecnologias podem ser descritas como uma série de equipamentos, estratégias, práticas e serviços destinados a minimizar os problemas funcionais enfrentados por pessoas com deficiência (Cook; Polgar, 2014).

O termo tecnologia assistiva – TA foi proposto por Sasaki (1996) como sendo a coisa que assiste ou ajuda. Em 16 de novembro de 2006, foi instituído no Brasil, pela Portaria nº 142, o Comitê de Ajudas Técnicas – CAT (BRASIL, 2006), que apresentou o conceito de Tecnologia Assistiva como uma área do conhecimento englobando produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços. Esse conceito visa “promover a autonomia e independência de pessoas com deficiência, gerando assim qualidade de vida e inclusão social” (Brasil, 2009).

Diferentemente de outras tecnologias assistivas, a audiodescrição não é um recurso que pode ser obtido isoladamente; ela é disponibilizada junto com os produtos e utilizada quando necessário. A audiodescrição, conforme Franco et al. (2010), permite que pessoas cegas acessem conteúdos visuais em qualquer tipo de mídia, por meio de uma tradução em palavras de todas as informações relevantes para o entendimento de uma mensagem visual.

Quanto aos recursos computacionais e dispositivos móveis, Lourenço *et al.* (2020), destacam que essas tecnologias podem ajudar a eliminar barreiras na produção e no acesso a conteúdo curriculares, tornando-se aliados eficazes na

promoção da acessibilidade para estudantes com deficiência visual. Para contribuir com a inclusão educacional desses estudantes, é essencial incorporar esses recursos de acordo com suas necessidades específicas. Esses recursos desempenham um papel crucial na ampliação das oportunidades de comunicação e autonomia pessoal dos estudantes, tanto no ambiente escolar quanto fora dele, além de minimizar ou compensar as limitações resultantes da falta de visão.

A escolha de uma tecnologia assistiva deve ser feita com base na situação específica do usuário, como o grau de deficiência ou habilidade. Freire (2008) ressalta que raramente há uma única melhor tecnologia, e que todas as opções devem ser consideradas antes da escolha. De acordo com Freire (2008) e Bach (2009), a seguir são apresentados alguns dispositivos, físicos e lógicos, utilizados por pessoas com deficiência visual para acessar a Web:

Display Braille: Dispositivo tátil conectado ao computador, cujo pontos se levantam e abaixam, exibindo o conteúdo da tela em Braille. É pouco utilizado no Brasil devido ao seu alto custo.

Impressora Braille: Dispositivo que imprime em Braille o conteúdo exibido na tela do computador.

Thermoform: Dispositivo semelhante a uma copiadora que reproduz figuras, formas e mapas em alto-relevo.

Monitores Especiais: Monitores de computador maiores que os convencionais, que exibem o conteúdo ampliado.

Leitor de telas: Software que lê o conteúdo exibido na tela do computador e o transforma em áudio por meio de sintetizadores de voz. No Brasil, são amplamente utilizados o Jaws for Windows, Virtual Vision, NVDA e Orca.

DosVox: Sistema operacional criado pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), que inclui editores de texto, jogos, navegadores, leitor de telas, sintetizador de voz e utilitários diversos.

MECDaisy: Lançado pelo Ministério da Educação, possibilita a geração de livros digitais falados e sua reprodução em áudio, gravado ou sintetizado.

Accessible Web Search for the Visually Impaired: Motor de busca experimental lançado pelo Google Labs, que prioriza páginas acessíveis para pessoas com deficiência visual em seus resultados.

Windows 7: Sistema Operacional da Microsoft que permite ativar recursos de facilidade de acesso, como alto contraste, ampliação do conteúdo por lupa virtual, leitura em voz alta de textos, descrição sonora de vídeos, entre outros.

A tecnologia assistiva, em seu conceito, é um recurso facilitador e um instrumento crucial para a promoção da inclusão. A falta desses recursos pode comprometer o desempenho de pessoas com deficiência. Portanto, a tecnologia assistiva é identificada como um conjunto de recursos e serviços que contribuem para melhorar as habilidades funcionais das pessoas com deficiência e promover uma vida mais independente e um processo de inclusão, não apenas na educação, mas também no dia a dia dessas pessoas.

4 METODOLOGIA

Ao assumir como foco investigativo a análise da acessibilidade de ambientes digitais para usuários com baixa visão, esta dissertação busca compreender a relevância social do tema com profundidade e precisão, utilizando uma abordagem de pesquisa quanti-qualitativa. Essa escolha metodológica combina a análise de dados obtidos por múltiplos instrumentos de coleta, proporcionando uma visão abrangente e detalhada do objeto de estudo. A opção por essa abordagem reflete, além do interesse dos pesquisadores, a necessidade de um método integrado para investigar de forma adequada o problema de pesquisa (Gil, 2008; Richardson, 1999).

Quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como descritiva, visando descrever com precisão uma determinada população ou fenômeno, identificando suas características e a relação entre variáveis (Gil, 2008). Além disso, de acordo com Cervo, Bervian e Silva (2007), a investigação possui também um caráter exploratório, com o propósito de ampliar a compreensão sobre o tema e buscar novas percepções e opiniões.

Entende-se que a usabilidade e a acessibilidade em ambientes digitais são temas de grande relevância para a web, embora ainda existam poucas iniciativas que abordem o acesso de usuários com deficiência visual a esses serviços. Essa lacuna é especialmente evidente quando comparada ao número de instituições de ensino superior no Brasil (Malheiros, 2013). Nesse contexto, a análise de ambientes digitais informacionais permitirá uma melhor compreensão da acessibilidade existente, dos desafios enfrentados pelos usuários e das possíveis melhorias que podem ser implementadas.

4.1 UNIVERSO E AMOSTRA

O objeto desta pesquisa é a acessibilidade em ambientes informacionais digitais. Para isso, foi realizada uma análise em três dimensões: 1) ambientes informacionais digitais, incluindo três repositórios institucionais, o site da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba e a plataforma de e-books Minha Biblioteca; 2) especialistas em ambientes digitais, um representando cada região do Brasil, com atenção às particularidades e características regionais do país; e 3)

usuários com baixa visão que acessam esses ambientes em três universidades investigadas, a fim de entender suas experiências.

Essa abordagem permite compreender o uso e a funcionalidade dos ambientes digitais em diferentes regiões, com foco principal no Nordeste. Além disso, busca identificar avanços relevantes em outras regiões do Brasil, que possam oferecer insights significativos para a atuação das universidades enfocadas na pesquisa.

Conforme as diretrizes estabelecidas pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS), que regulamenta a pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil, o presente estudo foi submetido à análise do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP-UFPE). O processo de submissão teve como objetivo garantir a conformidade do projeto com os princípios éticos, respeitando a dignidade, os direitos e o bem-estar dos participantes envolvidos.

Após a análise detalhada, o projeto foi aprovado pelo CEP-UFPE sob o parecer de número 6.707.668, emitido em 18 de março de 2024, (Apêndice D) desta dissertação. Essa aprovação assegura que todos os procedimentos metodológicos foram planejados de maneira a minimizar riscos, preservar a confidencialidade das informações coletadas e assegurar o consentimento livre e esclarecido dos participantes.

Além disso, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi elaborado de forma clara e acessível, de modo a informar os participantes sobre os objetivos, métodos, benefícios, eventuais desconfortos, e a liberdade de retirar o consentimento a qualquer momento, sem prejuízo de nenhuma ordem.

A aprovação pelo CEP reflete o compromisso do estudo com a integridade científica e ética, sendo um requisito essencial para a condução de pesquisas que envolvam a participação direta de indivíduos.

4.1.1 Repositórios

A coleta de dados iniciou-se com a seleção de três repositórios institucionais, cujo grau de acessibilidade seria analisado. Os repositórios escolhidos pertencem às Universidades Federais da Paraíba (UFPB), de Pernambuco (UFPE) e do Rio Grande do Norte (UFRN). Além dos repositórios, foram incluídos na análise o site da Biblioteca Central da UFPB, selecionado pela facilidade de acesso e uso, considerando que o pesquisador é membro participante desse sistema de bibliotecas, e a plataforma

Minha Biblioteca, um repositório nacional com acervo multidisciplinar de e-books amplamente utilizado por instituições de ensino superior no Brasil.

A escolha dessas três universidades justifica-se pelo foco na acessibilidade dos ambientes informacionais digitais sob a responsabilidade dessas instituições. Além disso, sua proximidade geográfica facilita uma análise integrada. A UFRN destaca-se por abrigar dois repositórios de referência no Nordeste: o Repositório de Informação Acessível (RIA) e o Repositório Institucional, que concentram a produção acadêmica de docentes, técnicos e estudantes. A UFPB, por sua vez, é a instituição onde o pesquisador atua, permitindo a observação participante. Já a UFPE tem uma ligação direta com o pesquisador por meio de seu vínculo com o programa de mestrado.

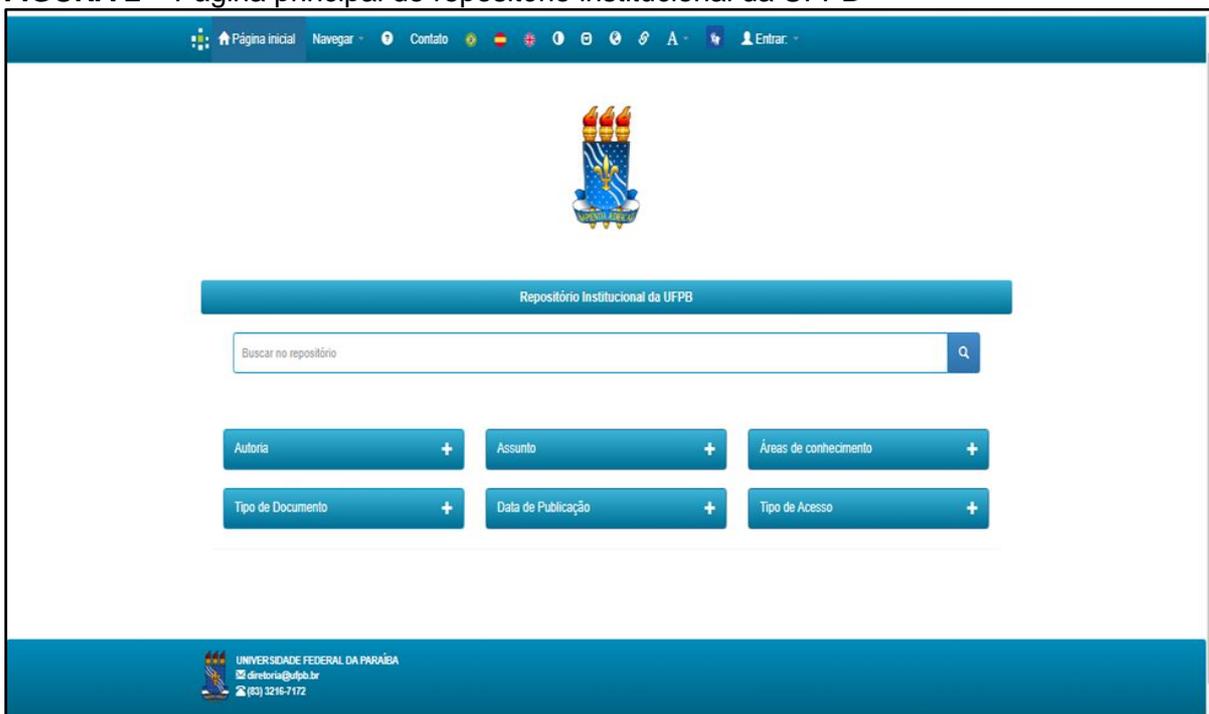
Essas instituições compartilham realidades regionais e culturais semelhantes, o que torna a análise comparativa particularmente relevante. A pesquisa busca compreender as principais características desses ambientes informacionais digitais em termos de acessibilidade para usuários com baixa visão, explorando como esses usuários interagem com as ferramentas disponíveis e qual é a percepção de especialistas de diferentes regiões sobre a acessibilidade em ambientes informacionais no Brasil.

4.1.1.1 Repositório Digital da Universidade Federal da Paraíba

O Repositório Institucional da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) foi instituído em 2018, conforme a Resolução nº 45/2018. Sua finalidade é reunir, organizar e preservar a memória da produção intelectual sob a responsabilidade da UFPB, garantindo a disponibilização gratuita dessa produção oriunda do ensino, da pesquisa, da extensão e da inovação.

Exceções são feitas nos casos de obras protegidas por contratos de propriedade intelectual ou que contenham invenções ou modelos de utilidade passíveis de patenteamento, conforme a legislação aplicável (UFPB, 2018).

A figura 2, apresentada a seguir, exibe a página inicial do Repositório Institucional da UFPB.

FIGURA 2 – Página principal do repositório institucional da UFPB

Fonte: UFPB (2024).

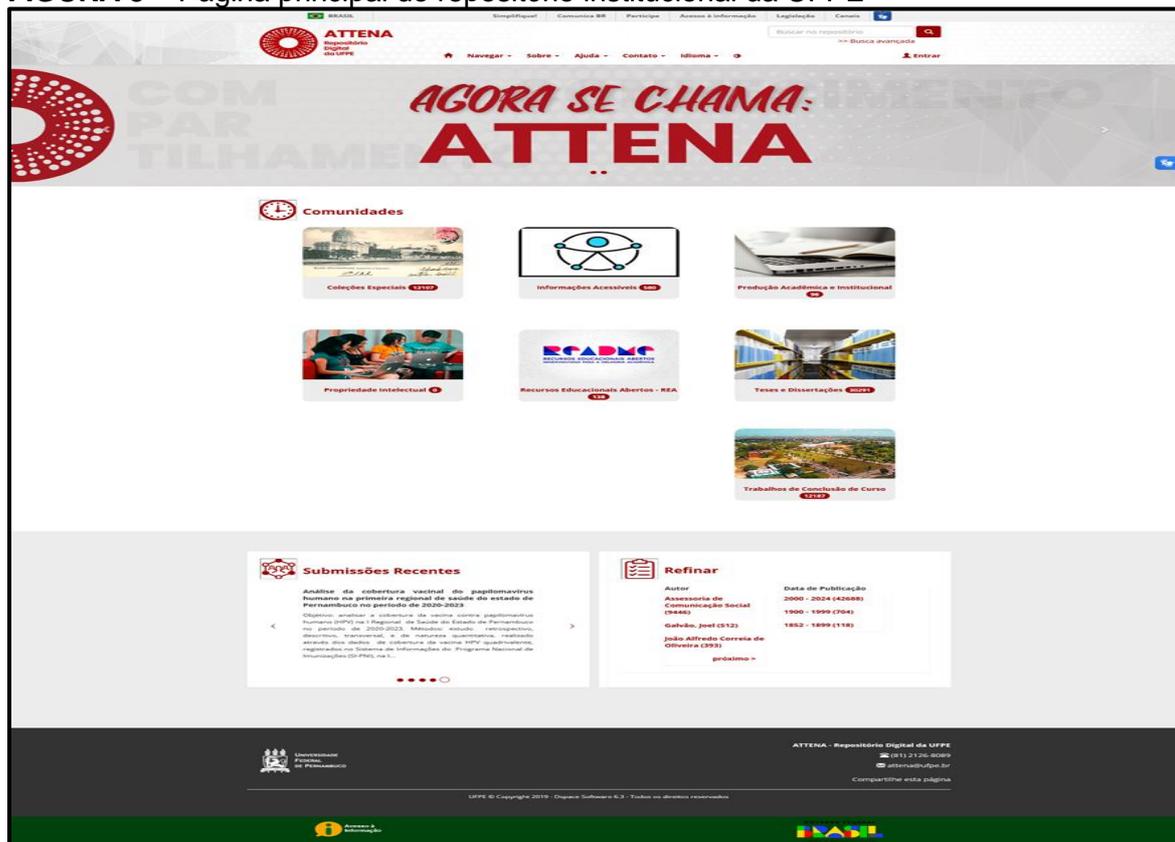
Além de ampliar a visibilidade da produção intelectual para fins de acesso, disseminação e uso da informação e do conhecimento, o Repositório Institucional da UFPB tem como objetivo reconhecer a importância de ações que assegurem o registro, a preservação, a divulgação e o acesso à produção intelectual própria e sob a responsabilidade da Instituição, reunindo tudo em uma única base de dados (UFPB, 2018).

Esse repositório desempenha um papel essencial na disseminação do conhecimento gerado na UFPB, facilitando o acesso a pesquisas e trabalhos acadêmicos que beneficiam estudantes, pesquisadores e a comunidade em geral. Além disso, contribui para aumentar a visibilidade e o impacto da produção científica da universidade, promovendo o avanço da pesquisa e da educação.

4.1.1.2 *Repositório Digital da Universidade Federal de Pernambuco*

O Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) foi implementado em 2014, com a missão de reunir, armazenar, preservar, divulgar e garantir acesso confiável e permanente à produção acadêmica e científica da universidade em um único ambiente digital (UFPE, 2024). A figura 3, apresentada a seguir, exibe a página principal do Repositório Institucional da UFPE.

FIGURA 3 – Página principal do repositório institucional da UFPE



Fonte: UFPE (2024).

Em 2019, em parceria com o Sistema Integrado de Bibliotecas (SiB), a UFPE renomeou seu repositório institucional como ATENA. O objetivo dessa mudança foi consolidar o conceito de repositório digital na universidade, oferecendo um espaço organizado e de acesso aberto para disponibilizar diversos conteúdos científicos e tecnológicos produzidos na instituição (UFPE, 2019).

A implantação do ATENA faz parte de um esforço para democratizar a produção acadêmica. Seus principais objetivos incluem facilitar o acesso aos conteúdos armazenados no repositório e ampliar a visibilidade da plataforma, tanto para a comunidade acadêmica quanto para o público externo.

Além disso, a identidade visual do repositório foi redefinida. O novo logotipo apresenta círculos que emanam de um centro, criando um movimento de expansão para fora do círculo maior. A forma central simboliza um ponto de concentração de informação e conhecimento, enquanto as formas periféricas representam a disseminação dessas informações ao público. Esse design reflete o princípio fundamental de compartilhamento de conhecimento e informação (UFPE, 2024).

4.1.1.3 Repositório Digital da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

O Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) reúne a produção intelectual da comunidade universitária, abrangendo docentes, técnicos e alunos de graduação e pós-graduação (UFRN, 2024). A figura 4, apresentada a seguir, mostra a página principal do repositório da UFRN, onde os usuários podem realizar buscas pelos trabalhos depositados por toda a comunidade acadêmica.

FIGURA 4 – Página do repositório institucional da UFRN.



Fonte: UFRN (2024).

A missão do Repositório Institucional da UFRN é armazenar, preservar e disponibilizar na internet textos completos de acesso livre. Entre seus objetivos estão: gerir e disseminar a produção técnico-científica em meio digital, proporcionar maior visibilidade à produção institucional, preservar a memória intelectual da universidade e atuar como um indicador tangível de qualidade e relevância científica, econômica e social (UFRN, 2024).

Os autores devem conceder à UFRN uma autorização não exclusiva para disponibilizar seus documentos no repositório, podendo, se desejarem, associar uma

licença Creative Commons. Com essa licença, os autores mantêm todos os seus direitos de autoria.

Toda a comunidade universitária – docentes, técnicos e discentes – pode contribuir com a produção institucional, desde o momento de sua entrada na universidade e enquanto permanecer vinculada a ela. Dessa forma, o repositório auxilia na preservação e disponibilização da memória acadêmica da UFRN.

4.1.1.4 Website da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba

O website da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) oferece uma ampla variedade de serviços e recursos que atendem às necessidades da comunidade acadêmica.

Dentre os principais, destacam-se os catálogos online, que permitem realizar buscas no acervo por livros, periódicos, teses, dissertações e outros materiais; a funcionalidade de renovação de empréstimos, que facilita a extensão do prazo de devolução de materiais; e o acesso a bases de dados, com uma ampla gama de fontes bibliográficas e de periódicos científicos.

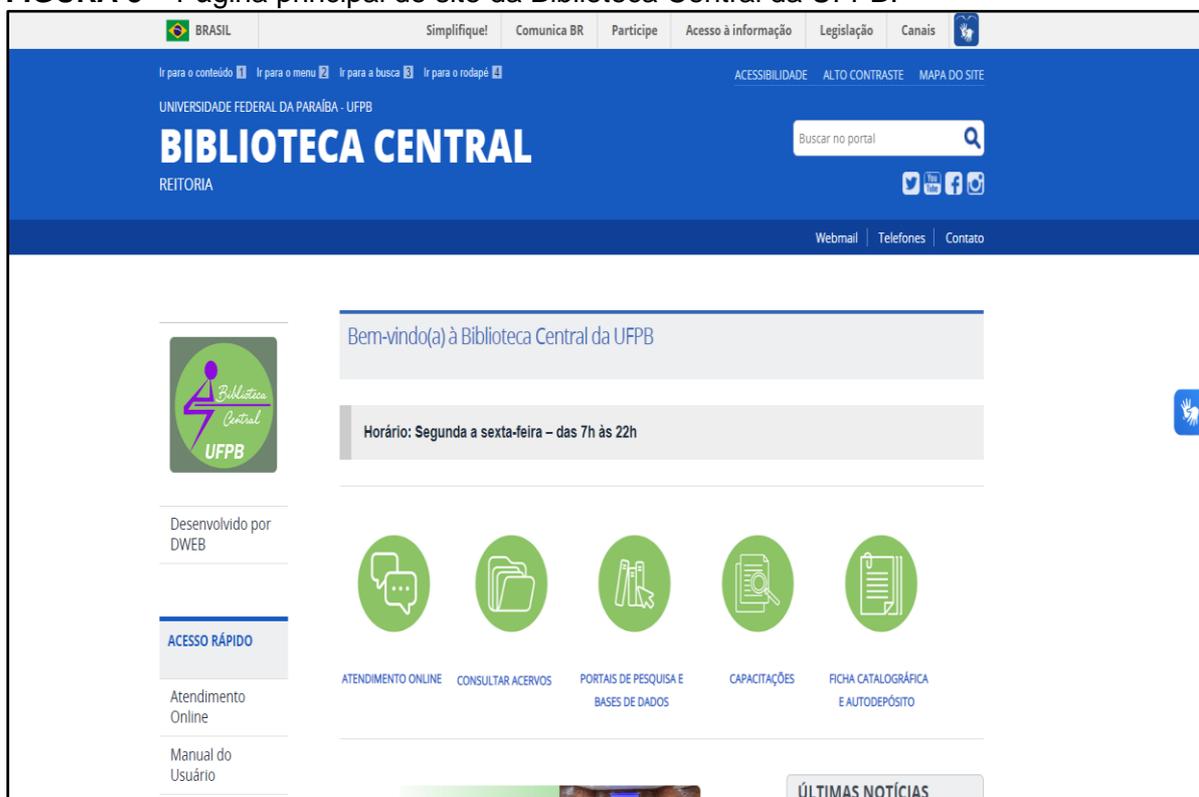
Outro recurso de destaque é o repositório institucional, que disponibiliza trabalhos acadêmicos produzidos pela comunidade universitária, promovendo a disseminação do conhecimento. Além disso, a seção de notícias e eventos mantém os usuários informados sobre as atividades promovidas pela biblioteca, contribuindo para o engajamento da comunidade.

O site também oferece uma seção de orientações para pesquisa acadêmica, com materiais sobre normas de formatação, citação e dicas para a elaboração de trabalhos científicos.

Adicionalmente, disponibiliza ferramentas de apoio à pesquisa, como gerenciadores de referências bibliográficas, que auxiliam na organização e produção acadêmica.

A figura 5 ilustra a página principal do site da Biblioteca Central da UFPB.

FIGURA 5 – Página principal do site da Biblioteca Central da UFPB.



Fonte: Biblioteca Central UFPB (2024).

Um recurso de destaque oferecido pela Biblioteca Central da UFPB é a possibilidade de acesso remoto aos recursos eletrônicos, permitindo que os usuários consultem e acessem materiais online de qualquer lugar e a qualquer momento. Essa funcionalidade proporciona maior comodidade e flexibilidade para estudantes e pesquisadores, ampliando o alcance e a utilidade do acervo digital.

Além disso, o website oferece informações práticas sobre o funcionamento da biblioteca, como horários de atendimento e canais de contato com os bibliotecários para esclarecimento de dúvidas e suporte técnico. Para estimular a participação da comunidade, também são disponibilizados formulários para sugestões, reclamações e solicitações de novos serviços, promovendo uma interação que visa à melhoria contínua dos recursos oferecidos.

Esses são apenas alguns exemplos dos serviços e funcionalidades disponíveis no website da Biblioteca Central da UFPB, que se dedicam a atender às demandas de informação e pesquisa da comunidade acadêmica e, em alguns casos, do público externo.

4.1.1.5 Base de Dados Minha Biblioteca

Desenvolvida para ser um provedor de conteúdo universitário no Brasil e uma solução digital de e-books para instituições de ensino superior, a Minha Biblioteca é uma plataforma digital que reúne um vasto acervo de títulos técnicos e científicos.

A plataforma é composta por mais de 12 grandes editoras acadêmicas brasileiras e 15 selos editoriais. Por meio da Minha Biblioteca, estudantes, professores e profissionais têm acesso rápido, fácil e simultâneo a milhares de títulos, desde que estejam conectados à internet (Minha Biblioteca, 2024).

A Figura 6 apresenta a página inicial da plataforma “Minha Biblioteca”.

FIGURA 6 – Página principal da Base de Dados Minha Biblioteca



Fonte: Minha Biblioteca, 2024.

Com um acervo multidisciplinar que reúne milhares de títulos acadêmicos e científicos em português, a plataforma organiza seus conteúdos em sete catálogos principais: Ciências Jurídicas, Ciências Sociais Aplicadas, Ciências Exatas, Saúde, Medicina e Odontologia, Ciências Pedagógicas e Letras e Artes. Esses catálogos abrangem a bibliografia de mais de 250 cursos de graduação, atendendo às necessidades acadêmicas de diversas áreas do conhecimento.

4.1.2 Entrevistas Especialistas

Para compreender a efetividade da acessibilidade em ambientes informacionais digitais para usuários com baixa visão, foram realizadas entrevistas com cinco especialistas de cada região do Brasil, atuantes na área de ambientes digitais e ocupando funções de coordenação nas redes regionais de repositórios digitais. Esse método permitiu considerar perspectivas regionais e institucionais na análise, com o objetivo de obter uma visão aprofundada sobre a acessibilidade nesses ambientes para pessoas com baixa visão.

Foram convidados 5 especialistas, selecionados com base em sua experiência em acessibilidade digital e sua atuação direta em ambientes informacionais digitais. Todos foram previamente contatados e orientados sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), garantindo transparência e respeito aos direitos dos envolvidos.

Os repositórios digitais, criados para organizar e reunir a produção científica de instituições dependem de profissionais capacitados para gerenciá-los. Esse gerenciamento exige habilidades específicas, como domínio de ferramentas computacionais, trabalho em rede e conhecimento aprofundado em tecnologias da informação. Além disso, é essencial a capacidade de implementar estratégias de monitoramento e usabilidade do sistema, conforme apontado por Amante (2014), para aprimorar as competências tecnológicas e informacionais.

As entrevistas ocorreram de forma remota, utilizando a plataforma da Rede Nacional de Pesquisa (RNP), entre 12 de março e 25 de abril de 2024, tendo uma duração média de uma hora por encontro. Os especialistas, identificados como E1, E2, E3, E4 e E5 para preservar o anonimato, eram todas mulheres com tempo de experiência variando entre 2 e 15 anos na área.

O formato semiestruturado das entrevistas ofereceu flexibilidade para que as participantes explorassem temas como desafios na implementação da acessibilidade digital, barreiras tecnológicas e institucionais, e a relevância da formação continuada. Questões específicas abordaram práticas recomendadas, a influência de diretrizes internacionais (como as WCAG 2.1) e o impacto das tecnologias assistivas em ambientes educacionais e informativos.

A coleta de dados foi enriquecida pela triangulação dos resultados, associando as percepções dos especialistas às experiências dos usuários com baixa visão e às

características técnicas dos ambientes digitais analisados. Essa abordagem proporcionou uma compreensão mais abrangente do tema, destacando os principais elementos que influenciam a acessibilidade digital para esse público.

A análise dos dados utilizou a técnica de análise de conteúdo, conforme Bardin (2011), permitindo categorizar os temas emergentes em grupos como: Desafios na Acessibilidade; Importância das Tecnologias Assistivas; Necessidade de Políticas Institucionais de Acessibilidade; Formação e Sensibilização Contínua; Feedback dos Usuários; Desafios na Implementação de Normas; e Boas Práticas em Acessibilidade Digital.

4.1.3 Usuários com baixa visão

A coleta de dados junto aos usuários com baixa visão foi uma etapa crucial para compreender como esses indivíduos interagem com ambientes informacionais digitais. Para essa fase, foram distribuídos questionários a um universo total de 82 usuários cadastrados nas universidades participantes do estudo: Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Especificamente, foram 43 usuários da UFPB, 12 da UFPE e 27 da UFRN.

No entanto, devido a limitações impostas pelo contexto e questões institucionais, o número de respostas obtidas foi significativamente menor do que o esperado. Na UFPB, apenas 7 dos 43 convidados responderam ao questionário. Na UFPE, 6 dos 12 convidados participaram, enquanto na UFRN, apenas 5 dos 27 usuários enviaram suas respostas. Assim, o total de respostas foi de 18 participantes, representando uma amostra reduzida em relação ao público-alvo inicialmente projetado.

Essa baixa adesão reflete desafios específicos enfrentados durante a coleta de dados, especialmente devido à greve universitária que estava em andamento no período. A paralisação afetou o funcionamento regular das universidades, dificultando o acesso aos usuários e a comunicação necessária para incentivá-los a participar. Além disso, muitos usuários de baixa visão, que dependem dos serviços de apoio das instituições, estavam sem contato frequente com esses serviços, agravando a situação. A interrupção das atividades administrativas também limitou o acesso a

informações atualizadas e ao suporte de colaboradores que poderiam facilitar o contato com os participantes.

Para contornar essas dificuldades e tentar ampliar o número de respostas, estratégias alternativas foram adotadas. O uso de comunicações online foi intensificado, utilizando e-mails e redes sociais para alcançar os usuários e explicar a relevância da pesquisa, buscando motivá-los a participar. No entanto, essa abordagem enfrentou limitações, pois nem todos os participantes tinham fácil acesso a dispositivos ou apoio para responder aos questionários remotamente.

Os questionários focaram em identificar as principais dificuldades e barreiras enfrentadas pelos usuários de baixa visão ao interagir com ambientes digitais informacionais. As perguntas abordaram temas como o uso de tecnologias assistivas, desafios mais frequentes e sugestões de melhorias para uma experiência mais acessível. Os dados obtidos foram analisados quantitativamente, categorizando as respostas em temas recorrentes, como: Facilidade de uso; Compatibilidade com tecnologias assistivas; Navegação e estrutura; e Barreiras de acessibilidade.

4.2 ANÁLISE DE DADOS

A pesquisa baseou-se em três fontes de dados: plataformas digitais, um questionário com usuários de baixa visão e entrevistas semiestruturadas com especialistas.

Os ambientes digitais selecionados foram analisados utilizando a ferramenta AccessMonitor, que segue os critérios da Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). A ferramenta realizou verificações automatizadas de parâmetros como contraste, legibilidade, descrições alternativas para imagens e compatibilidade com tecnologias assistivas, ajudando a identificar conformidades e inconformidades. O objetivo dessa análise foi medir a acessibilidade dos ambientes para usuários com baixa visão, identificando áreas que poderiam ser aprimoradas para garantir um acesso mais inclusivo à informação.

A análise dos repositórios institucionais focou na navegação, organização do conteúdo e acessibilidade dos documentos. Foram avaliados aspectos como: contraste de cores, legibilidade das fontes, presença de descrições alternativas para imagens e compatibilidade com tecnologias assistivas, como leitores de tela.

No site da Biblioteca Central a análise abordou serviços como busca no acervo, renovação de empréstimos e acesso a informações institucionais. Aspectos avaliados incluíram: navegação e layout do site, observando pontos como a acessibilidade do menu principal; o contraste das cores de fundo e texto e a clareza dos ícones; e a presença de descrições textuais em elementos gráficos importantes. Além disso, foi verificado se o site apresentava opções de ajuste de tamanho de texto e outras personalizações visuais que beneficiam usuários com baixa visão.

Na plataforma de e-books Minha Biblioteca, analisou-se a acessibilidade na leitura digital, incluindo: contraste entre fundo e texto; ajustes de tamanho e estilo de fonte; e compatibilidade com softwares de leitura.

Para todos os ambientes, o AccessMonitor* gerou relatórios de conformidade detalhados, classificando erros por tipo e severidade. Essa avaliação permitiu mapear níveis de acessibilidade e propor melhorias, especialmente na recuperação de documentos acadêmicos. A figura 7 apresenta a página principal da ferramenta Accessmonitor Plus.

FIGURA 7 - Página principal da ferramenta Access Monitor Plus

accessMonitor versão 2.1

O validador de práticas de acessibilidade Web (WCAG 2.1)

[Acessibilidade.gov.pt](#) > Access Monitor

A sua página Web é acessível?

Obtenha um relatório de acessibilidade através de um dos seguintes métodos:

[Inserir URL](#) [Inserir código HTML](#) [Carregar ficheiro HTML](#)

Introduza o endereço de uma página

[Validar →](#)

Ativar o Windows
Acesse Configurações para ativar o Windows.

Fonte: Access Monitor Plus, 2024.

O Access Monitor Plus pode ser acessado através do link <https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt/>, e é uma ferramenta online utilizada para avaliar a acessibilidade de sites e páginas da web com base nas diretrizes do WCAG (Web Content Accessibility Guidelines). Ele verifica se o conteúdo digital atende aos critérios de acessibilidade e fornece um relatório detalhado sobre os problemas encontrados, além de sugestões para melhorias.

As entrevistas com especialistas foram analisadas conforme os preceitos de Bardin (2011), utilizando a análise de conteúdo para identificar categorias significativas e padrões emergentes. O processo incluiu: pré-análise: leitura inicial para familiarização e definição de critérios de categorização; exploração do material: codificação e segmentação em unidades temáticas; e tratamento dos resultados: interpretação das categorias à luz dos objetivos da pesquisa.

As principais categorias identificadas foram: Desafios na acessibilidade: dificuldades técnicas e estruturais, como a falta de padronização; Importância das tecnologias assistivas: necessidade de compatibilidade com leitores de tela e ferramentas de ampliação; Políticas institucionais: relevância de estratégias institucionais que garantam acessibilidade; Feedback dos usuários: participação dos usuários como essencial para ajustes contínuos; Capacitação contínua: formação de equipes sobre práticas e diretrizes de acessibilidade; Boas práticas: exemplos de interfaces intuitivas e suporte aprimorado como modelos; e Normas e diretrizes: barreiras na aplicação das WCAG devido a limitações técnicas e orçamentárias. Essa análise forneceu uma visão aprofundada dos desafios e potencialidades da acessibilidade digital.

Os dados do questionário com usuários de baixa visão foram analisados no Excel, utilizando técnicas descritivas para identificar padrões como: frequência de tecnologias assistivas utilizadas; e dificuldades comuns, como falta de contraste e navegação inadequada. A análise incluiu cálculos de média, proporção e frequências, conforme a abordagem de Gil (2006) e Rodrigues (2023), permitindo sumarizar características e comportamentos dos participantes.

A triangulação dos dados foi realizada para enriquecer a compreensão, combinando as perspectivas dos usuários e das especialistas e as características das plataformas digitais. Isso possibilitou uma visão abrangente para a construção do modelo teórico, alinhado com os objetivos da pesquisa e capaz de capturar a complexidade do tema da acessibilidade em ambientes informacionais digitais.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A seção 5 sobre análise dos resultados, aborda a acessibilidade dos ambientes informacionais digitais sob diferentes perspectivas. A subseção 5.1 analisa detalhadamente plataformas acadêmicas importantes, como os repositórios institucionais da UFPE, UFRN e UFPB, além do site da Biblioteca Central da UFPB e da base de dados Minha Biblioteca. O foco está nas funcionalidades dessas ferramentas, nos desafios de acessibilidade e no impacto que elas têm para usuários com baixa visão no acesso à informação e na produção de conhecimento.

Na subseção 5.2, são apresentadas as categorias identificadas na análise das entrevistas com especialistas em acessibilidade digital e ambientes informacionais, a partir da aplicação da técnica de análise de conteúdo. Já a subseção 5.3 traz uma abordagem quantitativa inicial sobre os usuários com baixa visão, apresentando gráficos que ilustram dados sociodemográficos, como idade, gênero e nível de escolaridade.

Esses dados auxiliam na contextualização das análises, permitindo identificar padrões e tendências que podem influenciar a experiência desses usuários nos ambientes digitais e subsidiar estratégias mais eficazes de acessibilidade.

5.1 AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS CONFORME DIRETRIZES DA W3C

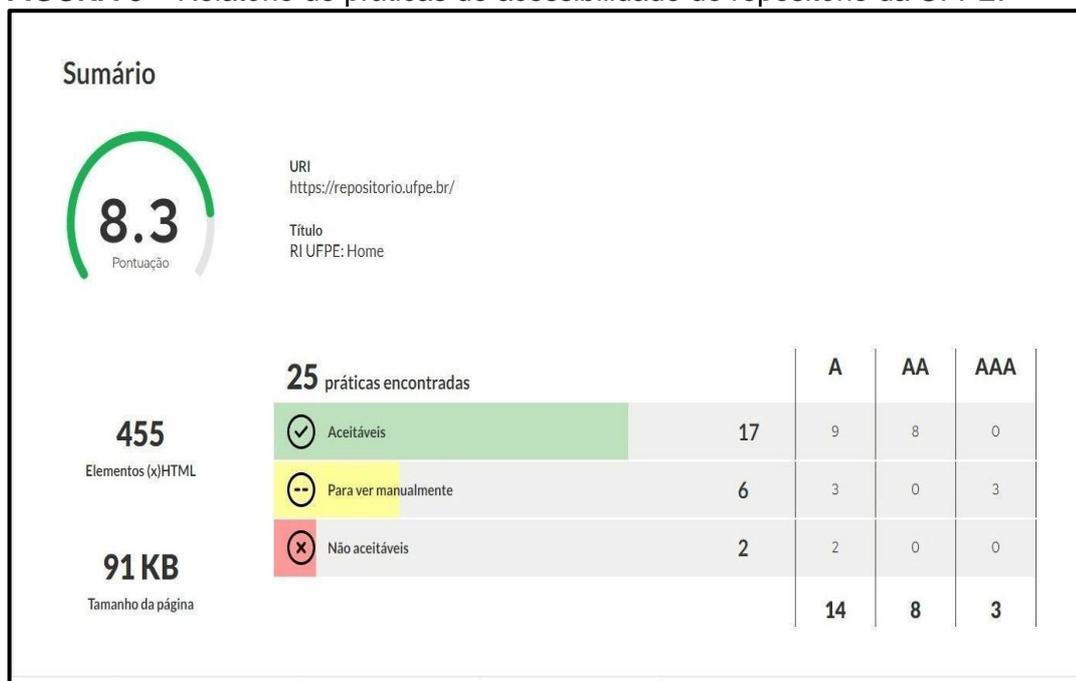
Neste tópico, apresenta-se uma análise detalhada de importantes ferramentas e plataformas de acesso à informação em ambientes acadêmicos. São abordados o Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), que atua como espaço de preservação e disseminação de produções científicas da instituição; o Repositório da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), reconhecido por sua organização e acervo diversificado; o Repositório Institucional da Universidade Federal da Paraíba, que desempenha um papel relevante na disponibilização de publicações científicas da universidade; o site da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), que facilita o acesso a serviços e recursos informacionais para a comunidade acadêmica; e a base de dados Minha Biblioteca, amplamente utilizada para acesso a livros digitais em diversas áreas do conhecimento.

Este tópico busca, portanto, explorar as funcionalidades dessas plataformas e identificar os desafios relacionados ao seu uso, com foco especial no impacto que têm no acesso à informação e na produção de conhecimento por parte de usuários com baixa visão.

5.1.1 Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco

O site do Repositório Institucional da Universidade Federal de Pernambuco obteve uma pontuação de 8,3, com apenas duas práticas não conformes ao nível A, segundo a avaliação realizada pela ferramenta Accessmonitor, conforme ilustrado na Figura 8.

FIGURA 8 – Relatório de práticas de acessibilidade do repositório da UFPE.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em relação às práticas de acessibilidade digital, foi constatado que há quatro imagens na página que não possuem o equivalente textual alternativo necessário, isso caracteriza uma falha em relação às diretrizes de acessibilidade, especificamente no que se refere à disponibilização de alternativas de texto para conteúdo gráfico. A ausência de descrições textuais impede que tecnologias assistivas, como leitores de tela, identifiquem as imagens ou transmitam sua finalidade aos usuários com deficiência visual.

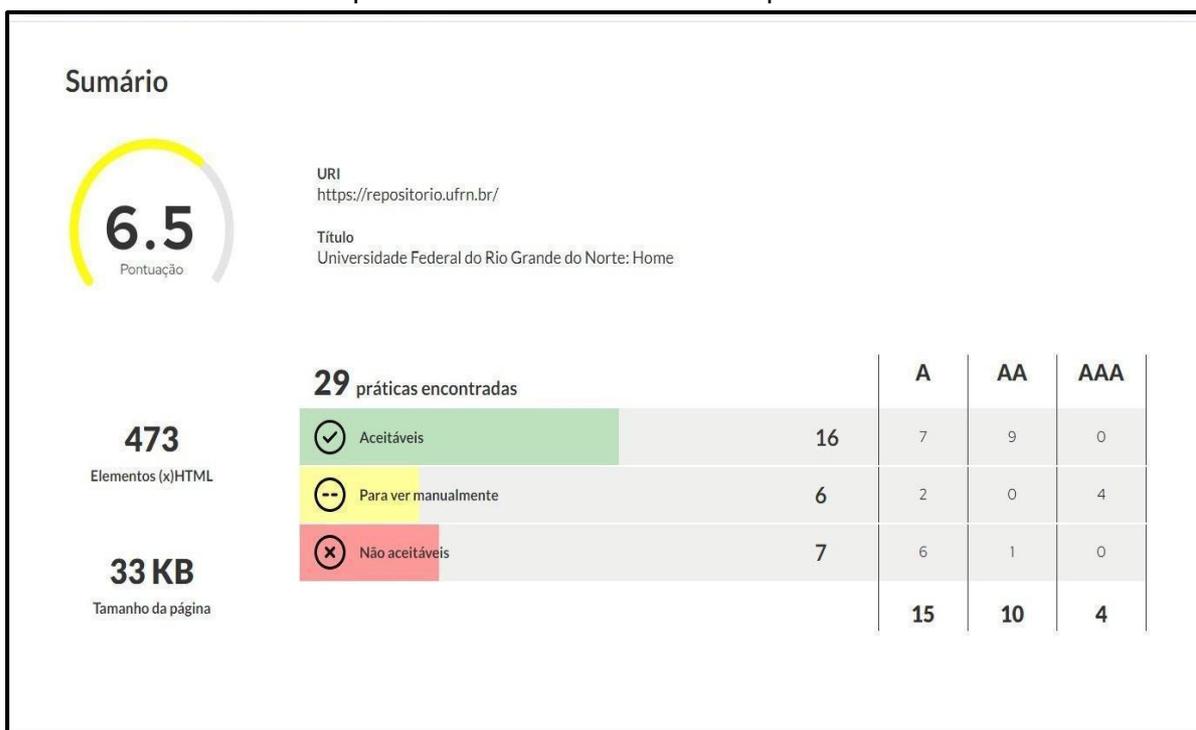
Além disso, foi verificado se o equivalente textual alternativo existente nos botões gráficos atende à função ou informação desempenhada por esses botões na página - quando tais alternativas não são adequadas, os usuários dependentes de tecnologias assistivas não conseguem compreender ou interagir plenamente com o conteúdo apresentado. Essa situação configura um obstáculo significativo à inclusão digital, visto que as imagens sem texto alternativo apropriado criam barreiras para que pessoas com deficiência visual ou baixa visão acessem as informações ou realizem ações necessárias.

A inexistência de uma fonte textual para fornecer uma alternativa equivalente para as imagens - resulta na incapacidade das tecnologias assistivas de interpretar o conteúdo gráfico e transmitir sua finalidade. Isso não apenas compromete a usabilidade e acessibilidade da página, mas também vai contra os princípios estabelecidos por normas como as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG), que recomendam que todas as informações visuais sejam acompanhadas por descrições textuais equivalentes e significativas.

Portanto, a implementação de alternativas textuais de qualidade para imagens e botões gráficos é essencial para garantir que o ambiente digital seja acessível a todos, promovendo a inclusão e o acesso igualitário às informações. Essa prática não apenas beneficia pessoas com deficiência visual, mas também melhora a experiência de navegação para um público mais amplo, incluindo aqueles que utilizam dispositivos com suporte limitado a gráficos ou enfrentam restrições temporárias na visualização de conteúdo.

5.1.2 Repositório da Universidade Federal do Rio Grande do Norte

O Repositório Institucional da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) obteve nota 6,5 na avaliação da ferramenta Access Monitor, identificando sete práticas não aceitáveis relacionadas à acessibilidade. Dessas, seis práticas foram classificadas no nível A e uma no nível AA, como ilustrado na Figura 9.

FIGURA 9 – Relatório de práticas de acessibilidade do repositório da UFRN.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Segue a análise detalhada das práticas identificadas:

Falta de alternativas textuais para imagens – foi identificada uma imagem na página sem o equivalente textual alternativo necessário. Essa falha compromete usuários com baixa visão que dependem de tecnologias assistivas, como leitores de tela, os quais não conseguem interpretar ou transmitir a finalidade da imagem.

Link com conteúdo vazio ou equivalente textual alternativo ausente – observou-se a presença de links cujo conteúdo estava vazio ou era composto apenas por uma imagem com equivalente textual alternativo também vazio. Embora os leitores de tela tentem usar heurísticas para interpretar o propósito do link, a ausência de informações adequadas prejudica a experiência do usuário.

Formulários sem botão de submissão – quatro formulários foram encontrados sem o botão necessário para submeter os dados ao servidor. Este botão é fundamental para permitir que usuários com baixa visão realizem mudanças de contexto de forma explícita, dificultando o uso adequado dessas funcionalidades.

Combinação de cores com baixo contraste (Nível AA) – uma prática de nível AA foi identificada: a relação de contraste entre texto e fundo estava abaixo do valor mínimo permitido pelas diretrizes WCAG. Para texto com tamanho grande (18pt ou 14pt em negrito), o contraste mínimo é de 3:1, enquanto para texto em tamanho

normal, o valor mínimo é de 4,5:1. O não atendimento a esses critérios dificulta a leitura por usuários com baixa visão.

Ausência do atributo de idioma na página – não foi identificado o atributo de idioma no código HTML da página. De acordo com as diretrizes da W3C, a ausência deste atributo impede que sintetizadores de voz ajustem automaticamente a pronúncia e a sintaxe ao idioma do conteúdo, resultando em pronúncia incorreta e confusão para os usuários.

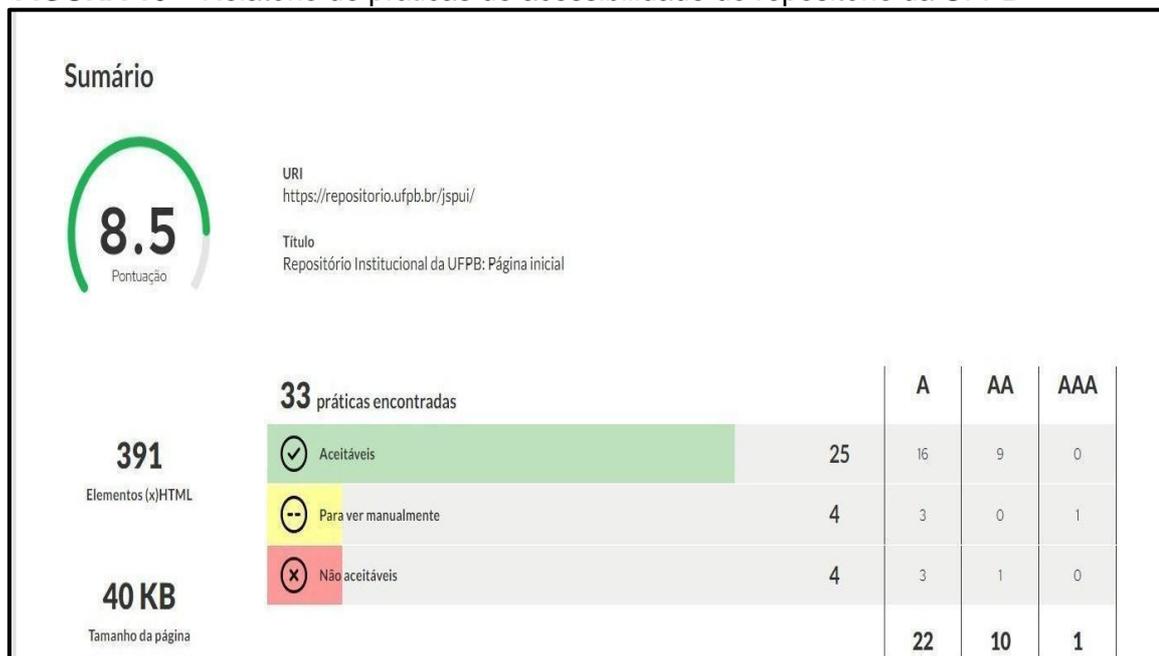
Atributo ID duplicado – foram encontrados elementos com o mesmo valor de atributo ID na página. Esse atributo, por definição, deve ser único em uma página HTML. Tecnologias assistivas, como leitores de tela, dependem de uma estrutura HTML correta para funcionar adequadamente. A duplicidade compromete o funcionamento esperado e prejudica a navegação do usuário.

Links sem nome acessível – dois links não possuíam nomes acessíveis, ou seja, não apresentavam textos descritivos que indicassem claramente seu propósito. Um nome acessível é essencial para ajudar usuários de leitores de tela ou tecnologias assistivas a compreender o destino dos links antes de interagir com eles.

Essas falhas evidenciam a necessidade de ajustes no Repositório Institucional da UFRN para atender às diretrizes de acessibilidade e garantir uma navegação inclusiva, principalmente para usuários com baixa visão que dependem de tecnologias assistivas.

5.1.3 Repositório Institucional da Universidade Federal da Paraíba

O Repositório Institucional da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) obteve nota geral de 8,5 na avaliação de acessibilidade realizada pela ferramenta AccessMonitor Plus (AMP). Foram identificadas quatro práticas não aceitáveis, sendo três de nível A e uma de nível AA, conforme ilustrado na Figura 10.

FIGURA 10 – Relatório de práticas de acessibilidade do repositório da UFPB

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Segue a análise detalhada dessas práticas:

Uso inadequado do atributo title em links – a primeira prática não aceitável constatada foi o uso inadequado do atributo title, que se limitava a repetir o mesmo texto presente no link. O atributo title deve ser utilizado para fornecer informações complementares ao texto do link, sendo ambos suficientes para esclarecer o propósito do link.

Segundo o AMP, a função do atributo title é oferecer informações adicionais quando necessário, mas se essas informações forem essenciais, elas devem estar no próprio texto do link e não apenas no atributo. Essa limitação pode gerar confusão para os usuários, especialmente aqueles que dependem de tecnologias assistivas.

Ausência de cabeçalhos estruturados – a segunda prática não aceitável foi a ausência de cabeçalhos (títulos e subtítulos) na página. Páginas web acessíveis devem apresentar uma estrutura hierarquizada de cabeçalhos para facilitar a navegação e a compreensão do conteúdo por usuários com deficiência visual.

A marcação de cabeçalhos permite que leitores de tela identifiquem, anunciem e naveguem pelo texto de forma eficiente, utilizando os níveis hierárquicos (H1, H2, H3, etc.). Além disso, tecnologias assistivas que ajustam a apresentação visual podem utilizar essas marcações para criar exibições alternativas apropriadas.

Elementos visuais incorretamente posicionados – foi identificado um elemento

que não estava visível ou estava posicionado incorretamente. Etiquetas (*labels*) associadas a campos de formulário, como caixas de texto, caixas de seleção e botões de rádio, devem ser posicionadas imediatamente antes dos campos correspondentes.

Essas etiquetas ajudam usuários a compreender o propósito de cada campo no formulário. A falta de posicionamento adequado pode comprometer a acessibilidade, especialmente para aqueles que utilizam leitores de tela, que dependem da estruturação correta para interpretar e apresentar as informações de forma eficaz.

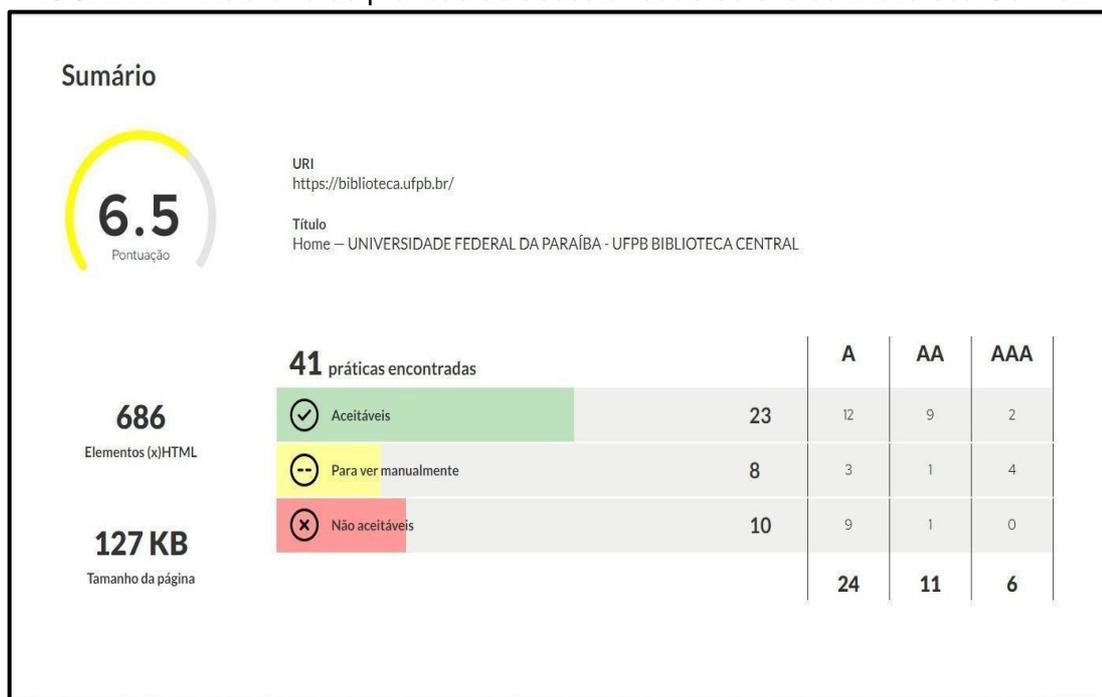
Combinações de cores com baixo contraste (Nível AA) – a quarta prática não aceitável, classificada como nível AA, identificou duas combinações de cores cuja relação de contraste estava abaixo do valor mínimo permitido pelas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG).

Para textos grandes (18pt ou 14pt em negrito ou maiores), o contraste mínimo é de 3:1. Para textos normais, o contraste mínimo é de 4,5:1. Esses valores são essenciais para garantir a legibilidade de pessoas com baixa visão, promovendo maior acessibilidade em ambientes digitais.

Essas falhas evidenciam a necessidade de melhorias para garantir que o Repositório Institucional da UFPB atenda plenamente às diretrizes de acessibilidade, proporcionando uma experiência mais inclusiva para todos os usuários.

5.1.4 Site da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba

No ambiente digital da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), foram identificadas 10 práticas não aceitáveis, sendo 9 de nível A e 1 de nível AA, o que pode ser visto na figura 11.

FIGURA 11 - Relatório de práticas de acessibilidade do site da Biblioteca Central.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Detalhamento das práticas não aceitáveis:

Imagens sem equivalente alternativo em texto – foram encontradas duas imagens sem texto alternativo e uma imagem com um atributo alt inadequado, que não serve como equivalente alternativo. Essa falha impede que tecnologias assistivas identifiquem ou transmitam a finalidade das imagens para usuários com baixa visão.

O atributo *alt* deve fornecer um texto que possa substituir completamente a imagem sem perda de informações ou funcionalidade. Caso contrário, ele falha em atender às diretrizes de acessibilidade para alternativas de texto.

Uso inadequado do atributo *title* em links – um caso foi identificado em que o atributo *title* de um link repetia exatamente o texto do link, em vez de fornecer informações adicionais úteis.

O atributo *title* deve ser usado para fornecer informações complementares que ajudem a descrever o propósito do link. No entanto, se essas informações forem essenciais, elas devem estar no texto do link, e não apenas no atributo *title*.

Foco removido por JavaScript – foram encontrados seis casos em que o foco de campos foi removido por JavaScript, tornando o conteúdo inacessível para usuários que dependem exclusivamente do teclado para navegar.

Essa prática compromete a acessibilidade, especialmente porque o indicador de foco do sistema é crucial para pessoas que utilizam teclado. O uso inadequado de

scripts para remover o foco pode fazer com que certos elementos sejam operáveis apenas por dispositivos apontadores, como o mouse.

Combinações de cores com baixo contraste (Nível AA) – foram detectadas 13 combinações de cores que não atendiam ao contraste mínimo exigido pelas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG): para texto grande (18pt ou 14pt em negrito): mínimo de 3:1; para texto normal, ou seja, aquele que não precisa utilizar nenhuma tecnologia assistiva: mínimo de 4,5:1. A baixa relação de contraste compromete a legibilidade para usuários com deficiência visual.

Ausência do atributo de idioma na página – a página não possui o atributo de idioma (lang), o que prejudica o funcionamento de tecnologias assistivas, como sintetizadores de voz. Essa ausência resulta em pronúncia inadequada e dificulta a compreensão do texto por usuários com deficiência visual.

Atributo ARIA não especificado corretamente – foi identificado um atributo ARIA (Accessible Rich Internet Applications) com erro de digitação ou fora das especificações. A utilização incorreta de atributos ARIA faz com que sejam ignorados por navegadores e tecnologias assistivas, prejudicando a interação com o conteúdo.

Botões sem nome acessível – foram encontrados dois botões (<button>) sem nome acessível. Esses botões devem conter descrições claras de seus propósitos para que tecnologias assistivas possam comunicá-los adequadamente aos usuários.

Links sem descrição adequada – foram identificados 11 links sem descrições claras, dificultando que usuários compreendam o propósito ou destino dos links. O texto do link deve ser suficientemente descritivo para indicar sua finalidade, ajudando o usuário a distinguir esse link de outros na página e decidir se deseja segui-lo.

Essas práticas não acessíveis comprometem a usabilidade e a inclusão de pessoas com deficiência visual nas plataformas digitais da Biblioteca Central da UFPB. Melhorias são necessárias para garantir uma experiência acessível e inclusiva.

5.1.5 Base de Dados Minha Biblioteca

Na análise da plataforma digital de e-books Minha Biblioteca foram identificadas sete práticas não acessíveis, classificadas em: Cinco de nível A (mínimo de acessibilidade esperado); Uma de nível AA (nível intermediário de acessibilidade); e Uma de nível AAA (mais alto nível de conformidade em acessibilidade). O que pode ser visualizado na Figura 12.

FIGURA 12 - Relatório de práticas da plataforma Minha Biblioteca

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Detalhamento das práticas não acessíveis, do nível A ao AAA:

Imagem sem equivalente alternativo em texto – uma imagem na página foi identificada sem a descrição necessária no atributo alt. Essa falha impede que tecnologias assistivas interpretem ou transmitam sua finalidade para usuários com baixa visão, comprometendo a acessibilidade básica.

Link com conteúdo vazio – encontramos um link composto apenas por uma imagem cujo equivalente textual alternativo está vazio. Isso torna o link inacessível, já que tecnologias assistivas não conseguem identificar ou transmitir seu propósito.

Uso de elemento obsoleto – foi detectado um elemento HTML obsoleto para controle visual da página, tornando a leitura e navegação inviáveis para tecnologias assistivas.

Cabeçalhos sem nome acessível – foram identificados seis cabeçalhos sem nomes acessíveis. Segundo as diretrizes do W3C, cabeçalhos devem ser marcados com uma estrutura hierárquica clara, permitindo que tecnologias assistivas: Apresentem o status dos títulos aos usuários; naveguem rapidamente entre seções; e forneçam uma exibição visual alternativa adaptada para o contexto.

Link sem nome acessível – um link foi identificado sem uma descrição adequada. A ausência de um texto descritivo impede que usuários compreendam seu

destino ou decidam se desejam acessá-lo. Links devem sempre conter descrições claras e informativas para diferenciar seus propósitos.

Combinações de cores com baixo contraste – foram identificadas 16 combinações de cores que não atendem ao contraste mínimo exigido pelas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG): Para texto grande (18 pt ou 14 pt em negrito, ou maior): mínimo de 3:1; Para texto normal, ou seja, aquele que não precisa utilizar nenhuma tecnologia assistiva: mínimo de 4,5:1. A falta de contraste adequado prejudica a legibilidade, especialmente para usuários com baixa visão.

Violação da sequência hierárquica de cabeçalhos – foram detectados três casos de quebra na sequência hierárquica dos níveis de cabeçalho. Estruturas hierárquicas inadequadas comprometem a navegação e a compreensão do conteúdo. Leitores de tela dependem da ordem correta dos cabeçalhos para apresentar o texto de forma clara e organizada.

Essas práticas prejudicam a usabilidade da plataforma "Minha Biblioteca", limitando a inclusão de pessoas com deficiência visual. Para promover uma experiência acessível, é essencial corrigir essas falhas e alinhar o ambiente digital aos padrões internacionais de acessibilidade definidos pelas WCAG.

5.2 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS COM OS ESPECIALISTAS

As categorias identificadas nas falas dos especialistas, a partir da aplicação de elementos da análise de conteúdo, são elencadas a seguir.

5.2.1 Desafios na Acessibilidade

Apesar dos avanços significativos na última década, a inclusão digital ainda enfrenta desafios complexos e persistentes, comprometendo o acesso equitativo aos benefícios da era digital. Com base nas percepções obtidas pelo grupo de especialistas, é possível identificar aspectos cruciais sobre a acessibilidade em ambientes digitais:

E1: A acessibilidade nesses ambientes digitais vem acontecendo ainda muito lentamente. Venho de uma universidade que promove várias ações e iniciativas de acessibilidade, liderando movimentos importantes nessa área. No entanto, quando se trata de acessibilidade

em questões digitais, sua aplicação é desafiadora. Por exemplo, no repositório institucional, não temos a acessibilidade necessária.

E4: Os problemas para interagir com plataformas digitais muitas vezes estão relacionados ao fato de que elas não foram desenvolvidas adequadamente para permitir o acesso de pessoas com baixa visão. Além disso, há dificuldades no uso de recursos visuais como imagens, vídeos e gráficos.

E5: A acessibilidade em ambientes informacionais digitais para pessoas com baixa visão ainda apresenta muitos desafios, considerando que muitos sistemas, sites e aplicativos não são adequados ou totalmente satisfatórios.

Todas as entrevistadas enfatizaram que, apesar das iniciativas e esforços significativos em acessibilidade, a aplicação prática nos ambientes digitais permanece lenta e enfrenta muitos obstáculos. Grande parte dessas dificuldades decorre da inadequação de sistemas, sites e aplicativos para atender de forma eficiente às necessidades de pessoas com baixa visão.

Essa problemática é reforçada por Gomes (2023, p. 1), que afirma “a sociedade tem se tornado cada vez mais consciente da relevância da inclusão e da igualdade de direitos para as pessoas com deficiência”. Entretanto, Souza (2021) destaca que apesar dos avanços na legislação e nas políticas públicas voltadas para a inclusão, ainda persistem diversos desafios que dificultam a visibilidade e a participação plena das pessoas com deficiência na sociedade, além de limitar o acesso a oportunidades e serviços essenciais.

Essas reflexões reforçam a necessidade de uma abordagem mais eficaz e inclusiva na implementação de acessibilidade digital, com atenção especial à eliminação das barreiras que impedem a plena participação de pessoas com deficiência na sociedade.

5.2.2 Importância das Tecnologias Assistivas

Em um sentido amplo, a evolução tecnológica avança no sentido de tornar a vida mais acessível e prática. Nesse contexto, as Tecnologias Assistivas têm como objetivo principal promover maior independência, inclusão social e qualidade de vida para pessoas com deficiência. Por meio dessas ferramentas, busca-se ampliar a comunicação, mobilidade, controle do ambiente, e as habilidades relacionadas ao aprendizado e ao trabalho.

As percepções dos entrevistados reforçam essa perspectiva, destacando os seguintes pontos:

E1: As tecnologias assistivas atuais podem atender às necessidades de pessoas com baixa visão em ambientes digitais, oferecendo recursos e ferramentas que facilitam o acesso e a interação, como leitores de tela, ajustes de contraste e navegação por voz. Esses recursos tornam as plataformas mais acessíveis e inclusivas, promovendo a autonomia do usuário.

E2: As tecnologias assistivas desempenham um papel crucial na promoção da inclusão. A ausência dessas tecnologias pode comprometer significativamente o desempenho e a participação de pessoas com deficiência em diferentes contextos, especialmente nos digitais.

E4: A tecnologia assistiva, em sua essência, é um recurso facilitador, sendo um instrumento de promoção da inclusão. A falta desses recursos pode prejudicar o desempenho de pessoas com deficiência.

Com base nos relatos de cinco especialistas, três delas destacaram o papel essencial das Tecnologias Assistivas, mencionando ferramentas como leitores de tela, teclados virtuais, design responsivo, descrições de imagens, legendas em vídeos e o uso de paletas de cores com contraste adequado.

Esse mesmo tema é discutido por Cook e Polgar (2014), que destacam a criação de diversas metodologias para auxiliar deficientes visuais em sua rotina. As Tecnologias Assistivas, segundo os autores, podem ser descritas como um conjunto de equipamentos, estratégias, práticas e serviços projetados para minimizar as limitações funcionais de pessoas com deficiência, promovendo maior autonomia e inclusão.

5.2.3 Necessidade de Políticas Institucionais de Acessibilidade

Promover a acessibilidade significa assegurar às pessoas com deficiência o acesso, em igualdade de oportunidades, ao meio físico, ao transporte, à informação e comunicação, incluindo os sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como a outros serviços e instalações abertos ao público ou de uso coletivo. Corroborando para essa ideia, é notável a crescente discussão e preocupação com a inclusão das pessoas com deficiência.

Embora alguns avanços tenham sido alcançados no âmbito das políticas públicas, estes ainda são insuficientes para atender à complexa demanda de problemas sociais enfrentados por essa população. Nesse contexto, destacam-se as seguintes falas:

E1: A política da instituição precisa sensibilizar, e a gente precisa propagar isso para o aluno, para o professor, para o servidor, de maneira direta e que seja comum, normal. Tem que ser uma coisa natural mesmo, porque existem normas, leis e decretos.

E2: A primeira coisa de tudo é que a instituição pública ou entidade privada, seja ela qual for, coloque isso como prioridade. Ela tem que ter uma política de acessibilidade em que todos tenham conhecimento, todas as pessoas que trabalham na instituição tenham esse conhecimento.

E5: As instituições podem aumentar a promoção da acessibilidade digital criando políticas que priorizem a acessibilidade digital, promovendo treinamentos e capacitação de seus funcionários, melhorando os produtos e serviços oferecidos, e disponibilizando recursos de acessibilidade.

Essas afirmações ressaltam a importância de que as instituições implementem e promovam políticas de acessibilidade, assegurando que todos estejam cientes e que a inclusão seja uma prática natural e institucionalizada. Nesse sentido, Resende e Vital (2008, p. 1) também discutem o tema ao afirmar que: “a promoção da acessibilidade é o meio que dará a oportunidade às PcD de participarem plenamente na sociedade, em igualdade de condições com as demais”.

A promoção de políticas institucionais de acessibilidade não se resume ao cumprimento de exigências legais; trata-se de um compromisso ético e social com a construção de uma sociedade inclusiva.

No contexto das instituições, essas políticas desempenham um papel essencial para garantir que pessoas com deficiência ou limitações visuais possam participar plenamente dos ambientes digitais, educacionais, culturais e profissionais.

A implementação de medidas efetivas de acessibilidade deve ser conduzida de forma estratégica, envolvendo não apenas a adaptação de ferramentas e plataformas, mas também a criação de uma cultura institucional inclusiva. Isso requer investimento contínuo em tecnologia, formação de profissionais e sensibilização da comunidade para a importância de práticas acessíveis.

Por meio de políticas institucionais bem estruturadas, as instituições têm a oportunidade de liderar a transformação social, promovendo o acesso igualitário à informação e ao conhecimento. Mais do que eliminar barreiras, essas ações reafirmam o direito de todos os indivíduos à dignidade e à participação plena na sociedade.

Nesse sentido, a promoção de políticas de acessibilidade não é apenas uma necessidade prática, mas um marco de avanço civilizatório. Ao adotar essa perspectiva, as instituições não apenas atendem às necessidades de seus públicos, mas contribuem para um futuro mais inclusivo, equitativo e alinhado aos princípios universais de justiça social.

5.2.4 Importância do *Feedback* dos Usuários

O feedback dos usuários é um elemento indispensável no processo de desenvolvimento e aprimoramento de serviços, produtos e ambientes, especialmente no contexto da acessibilidade digital. Ao ouvir e considerar as experiências reais dos usuários, as instituições podem identificar falhas, compreender necessidades específicas e implementar melhorias que realmente façam a diferença na usabilidade e inclusão.

Esse processo de escuta ativa fortalece a relação entre as instituições e seus públicos, promovendo um ciclo contínuo de avaliação e adaptação. Além disso, valorizar o feedback demonstra um compromisso ético com a participação ativa dos usuários, reconhecendo-os como agentes fundamentais na construção de soluções mais equitativas e eficazes.

No campo da acessibilidade, o feedback se torna ainda mais essencial, uma vez que as necessidades e experiências de pessoas com deficiência ou baixa visão podem variar amplamente. Assim, apenas por meio de uma interação direta e constante com esses usuários é possível garantir que as iniciativas realmente atendam às suas expectativas e desafios. Portanto, o feedback dos usuários deve ser visto como uma prática estratégica e integrada às políticas institucionais, com mecanismos claros e acessíveis para coleta, análise e aplicação das contribuições recebidas. Esse diálogo contínuo não apenas fortalece a eficácia das ações implementadas, mas também promove a inclusão, e o respeito à diversidade, elementos fundamentais para a transformação social e institucional.

As falas a seguir ressaltam a importância de incorporar o feedback de usuários com baixa visão no desenvolvimento e aprimoramento de ambientes digitais acessíveis. A colaboração com essa comunidade é considerada essencial para a criação de sistemas mais inclusivos e eficazes.

E1: A colaboração com a comunidade de usuários com baixa visão no desenvolvimento de ambientes digitais acessíveis é de suma importância, tendo em vista que estes usuários são os que mais entendem das limitações e desafios enfrentados no dia a dia no uso dos sistemas, podendo dar contribuições, relatos e feedbacks fundamentais para o desenvolvimento e melhorias destes ambientes digitais.

E2: O feedback dos usuários com baixa visão pode ser incorporado no processo de desenvolvimento de ambientes digitais por meio de questionários e testes de usabilidade. Assim, contribui para melhorias e o aprimoramento destes sistemas.

E3: É importante envolver os usuários no processo de desenvolvimento para entender melhor suas necessidades e dificuldades. O feedback contínuo ajuda a ajustar e melhorar as ferramentas e recursos disponíveis, garantindo que atendam às expectativas e demandas reais.

E5: O feedback possibilita que os usuários com deficiência compartilhem suas experiências, indicando os gargalos e a necessidade de melhorias no sistema.

Essas falas evidenciam que o envolvimento direto dos usuários com baixa visão é fundamental para identificar limitações e propor melhorias nos sistemas digitais. Eles oferecem insights valiosos que podem direcionar o desenvolvimento de ferramentas mais acessíveis e funcionais.

Nesse sentido, Angelucci (2021) afirma que a colaboração entre usuários e especialistas não apenas promove a inclusão digital, mas também fomenta o aprimoramento contínuo da acessibilidade e usabilidade. Essa interação garante uma experiência digital mais eficaz e satisfatória, fortalecendo o compromisso com a igualdade de acesso e a melhoria constante dos ambientes digitais.

5.2.5 Formação e Sensibilização Contínuas

A formação continuada não deve ser baseada em um currículo rígido e institucionalizado, mas sim em um currículo em constante construção, aberto e

alinhado às exigências do aprimoramento profissional contínuo. Fusari (2001) define formação continuada como aquela que ocorre no local de trabalho e a partir dele. Seu eixo central é a reflexão crítica, que deve ser fomentada pela experiência profissional e pelos saberes derivados dela.

Nesse contexto, destacam-se as seguintes menções:

E2: A formação contínua das equipes é fundamental para garantir que todos estejam cientes das melhores práticas de acessibilidade. Isso inclui treinamentos regulares e a sensibilização sobre a importância da acessibilidade.

E3: A formação e a sensibilização são essenciais para que todos entendam a importância da acessibilidade digital. Sem isso, é difícil implementar mudanças significativas.

E4: A gente tem que formar, e a adequação disso leva tempo. Então, a capacitação contínua deve sensibilizar.

E5: A capacitação contínua dos funcionários e a sensibilização sobre a importância da acessibilidade são essenciais para promover uma cultura inclusiva dentro das instituições.

Essas falas enfatizam a relevância da formação e sensibilização contínuas para assegurar que as equipes estejam preparadas e comprometidas com a implementação de práticas acessíveis em ambientes digitais. A necessidade de capacitação vai além de aspectos técnicos, envolve a criação de uma cultura de acessibilidade que valorize tanto o cumprimento das normas e padrões internacionais quanto à experiência dos usuários.

Sob essa perspectiva, a acessibilidade digital não deve ser limitada a processos técnicos ou ferramentas. Deve, sobretudo, colocar o usuário no centro, garantindo que a informação esteja acessível a quem dela necessita. A tecnologia, portanto, deve ser vista como um meio que facilita o uso de sistemas de informação, eliminando barreiras para todos.

Conforme Santos (2020), a acessibilidade digital e ambientes como repositórios acessíveis são fundamentais para que pessoas com deficiência possam participar plenamente em diferentes plataformas e contextos. Dessa forma, a acessibilidade digital deve ser integrada como um princípio essencial no desenvolvimento de soluções tecnológicas inclusivas.

5.2.6 Exemplos de Boas Práticas

Aqui se apresentam alguns exemplos de boas práticas em acessibilidade digital, destacando falas das entrevistadas sobre experiências implementadas em seus ambientes de trabalho. Essas iniciativas refletem o compromisso de algumas instituições em tornar seus ambientes digitais mais inclusivos, mas também sugerem a necessidade de expandir essas práticas para outras plataformas, de forma a garantir acessibilidade plena.

E2: A UFRJ tem implementado diversas boas práticas em acessibilidade digital. Por exemplo, eles disponibilizam todas as videoaulas com legendas e audiodescrição, e têm um portal específico para acessibilidade que reúne todas as informações e ferramentas disponíveis para usuários com deficiência.

E4: A Biblioteca Digital da UFG é um exemplo de boas práticas. Eles têm uma equipe dedicada a garantir que todos os materiais sejam acessíveis, utilizando leitores de tela, ampliadores de texto e outros recursos assistivos.

E5: Aqui na UFAM, temos adotado várias iniciativas para melhorar a acessibilidade digital, como a implementação de testes de usabilidade com usuários reais e a formação contínua de nossos desenvolvedores em acessibilidade. Isso tem sido fundamental para garantir que nossas plataformas sejam inclusivas.

Essas falas destacam iniciativas relevantes em diferentes instituições, ilustrando o esforço contínuo para promover a inclusão digital. No entanto, apesar dessas iniciativas exemplares, persiste uma lacuna significativa: muitas plataformas ainda não implementam plenamente as práticas de acessibilidade, o que limita o alcance dessa inclusão.

Nesse sentido, Hott e Cruz-Riascos (2018) argumentam que, embora os ambientes digitais tenham ampliado significativamente o acesso à informação, a acessibilidade para pessoas com deficiência continua sendo um grande desafio. Isso reforça a necessidade de que mais instituições adotem práticas que promovam ambientes informacionais verdadeiramente inclusivos, garantindo igualdade de oportunidades e participação para todos.

5.2.7 Desafios na Implementação de Normas

A implementação de normas e diretrizes é um processo fundamental para garantir a padronização, a qualidade e a inclusão em diversos contextos, especialmente no âmbito da acessibilidade digital. No entanto, esse processo enfrenta inúmeros desafios, que vão desde a compreensão e interpretação das normas até a sua aplicação prática em diferentes cenários institucionais. Esses obstáculos frequentemente resultam em uma lacuna entre o que é estabelecido pelas normas e o que é efetivamente praticado.

Entre os principais desafios, destacam-se a falta de conhecimento técnico e capacitação de profissionais responsáveis por aplicar as normas. Muitas vezes, equipes envolvidas na construção de produtos e serviços não possuem formação específica para lidar com as exigências técnicas e éticas relacionadas à acessibilidade. Além disso, os recursos financeiros e tecnológicos limitados podem dificultar a adoção de soluções inovadoras que atendam aos critérios normativos.

Outro ponto crítico é a resistência organizacional e cultural, que pode levar à subestimação da importância das normas. Em alguns casos, a falta de monitoramento e fiscalização contribui para o descumprimento ou para a implementação superficial das diretrizes. A diversidade de necessidades dos usuários também representa um desafio, já que as normas precisam ser suficientemente flexíveis para atender a públicos amplos e diversos, sem perder a efetividade.

Dessa forma, compreender e superar os desafios na implementação de normas é essencial para garantir que as iniciativas planejadas tenham impacto significativo e duradouro. A busca por soluções exige esforços conjuntos entre gestores, desenvolvedores, legisladores e a comunidade de usuários, promovendo um ambiente de cooperação que equilibre exigências normativas com as reais necessidades dos beneficiários.

As falas a seguir destacam os principais desafios enfrentados na implementação de normas de acessibilidade, abordando questões estruturais, financeiras e culturais:

E1: O desafio é aplicar as normas, fazer com que, você que fazia de uma forma, fazer de outra, e isso demanda um tempo, demanda uma customização, demanda um treinamento, demanda fazer um novo tutorial, demanda trabalhar em cima daquele mesmo texto novamente. Trabalhar com a sensibilidade demanda trabalho.

E2: A implementação de normas de acessibilidade enfrenta desafios como custos, falta de pessoal capacitado, resistência às mudanças,

falta de conhecimento e dificuldade para entender e aplicar as diversas normas existentes em nosso país.

E3: As dificuldades de ter um pessoal de TI para apoiar, porque as pessoas não são formadas para trabalhar com essas ferramentas abertas de customização, mas assim com ferramentas próprias.

E4: Os problemas para implementação das normas podem estar relacionados ao fato que muitas plataformas digitais não foram desenvolvidas adequadamente para permitir que pessoas com baixa visão tenham acesso. Além da dificuldade em utilizar recursos visuais como imagens, vídeos e gráficos.

Essas declarações evidenciam que a aplicação de normas de acessibilidade é um processo complexo, que exige tempo, recursos financeiros e humanos, capacitação contínua e mudanças culturais significativas para superar a resistência e falta de conhecimento. A ausência de infraestrutura adequada e de profissionais capacitados para lidar com ferramentas acessíveis agrava ainda mais o cenário.

Essa problemática é abordada por Mahfuz (2020), que relembra a criação da primeira versão das Normas Brasileiras de Acessibilidade – NBR 9050 nos anos 1980, destinada a estabelecer critérios técnicos para acessibilidade em edificações, espaços urbanos e mobiliário público.

No entanto, ele aponta que essas normas, embora pioneiras, não foram amplamente integradas à formação de profissionais de arquitetura e urbanismo da época, evidenciando a desconexão entre regulamentação e prática.

Além disso, Gomes (2023) destaca que a sociedade tem se tornado mais consciente da importância da inclusão e igualdade de direitos para pessoas com deficiência, mas ainda há muitos desafios a superar. Souza (2021) reforça essa perspectiva ao afirmar que, apesar dos avanços legislativos e das políticas públicas de inclusão, barreiras significativas continuam a dificultar o acesso das pessoas com deficiência a serviços e oportunidades essenciais.

Esses desafios demonstram a necessidade de um esforço contínuo e integrado para superar as limitações técnicas, culturais e institucionais, promovendo uma verdadeira inclusão para pessoas com deficiência em todas as esferas da sociedade.

5.3 USUÁRIOS COM BAIXA VISÃO SOBRE OS AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS

Para dar início às análises, os gráficos 1, 2 e 3 apresentam informações relevantes relacionadas aos dados sociodemográficos dos participantes desta pesquisa. Esses dados fornecem um panorama inicial importante, permitindo compreender o perfil dos respondentes e identificar possíveis influências de características sociodemográficas nas percepções sobre acessibilidade digital.

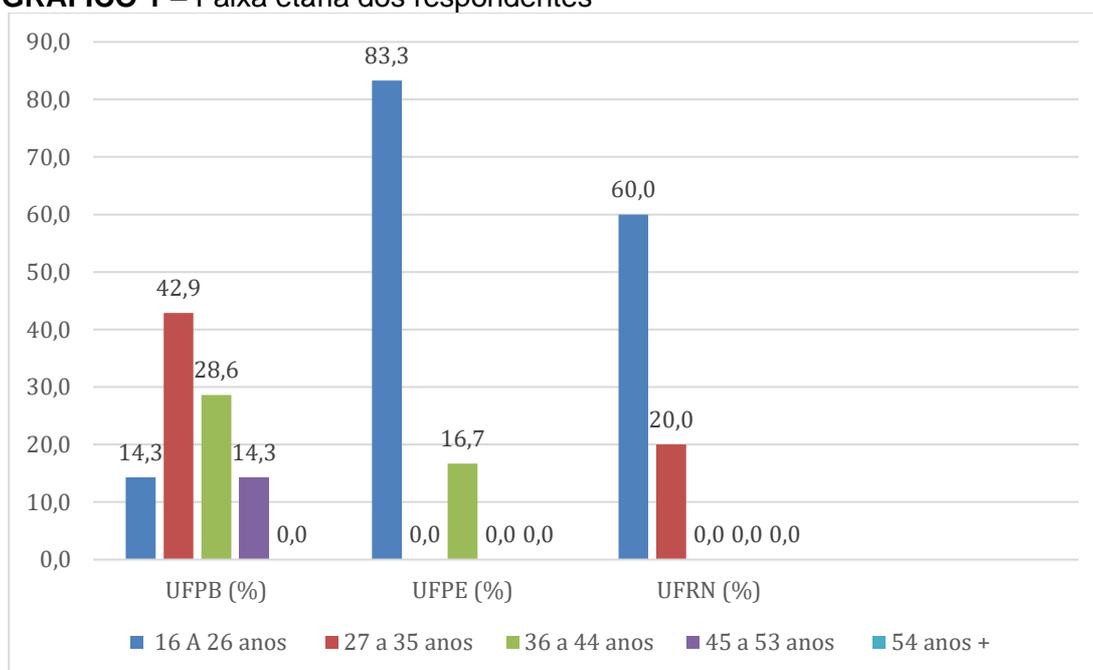
Os gráficos contemplam variáveis como idade, gênero e nível de escolaridade dos participantes. Essas informações são essenciais para contextualizar as análises subsequentes e explorar como as diferenças demográficas podem impactar a interação com ambientes informacionais digitais.

Além disso, os dados sociodemográficos auxiliam na identificação de padrões e tendências, contribuindo para a formulação de estratégias mais direcionadas às necessidades específicas de grupos distintos.

No Gráfico 1, observa-se que a faixa etária predominante dos respondentes na UFPE e UFRN está entre 16 e 26 anos, o que indica que os usuários dessas instituições tendem a ser mais jovens.

Essa concentração etária pode refletir uma maior familiaridade e dependência das tecnologias digitais entre o público jovem. Identificamos a partir dos questionários os seguintes dados:

GRÁFICO 1 – Faixa etária dos respondentes

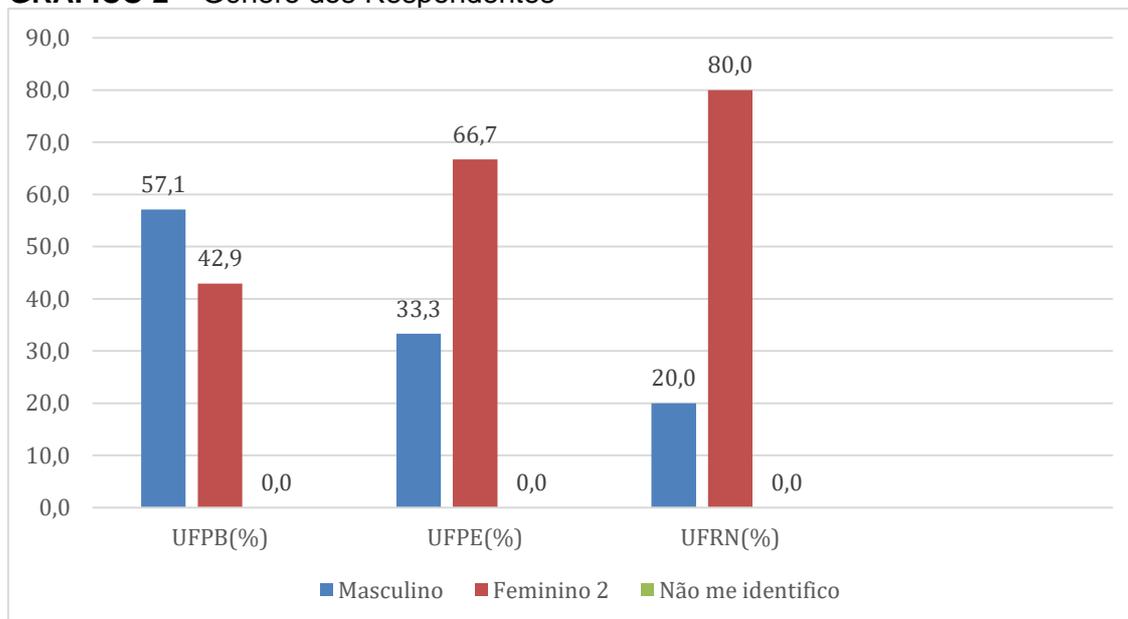


Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Por outro lado, a UFPB apresenta uma distribuição etária mais diversificada, com uma quantidade significativa de usuários também nas faixas de 27 a 53 anos. Essa diversidade etária sugere que o ambiente digital da instituição atende a um público mais amplo, abrangendo não apenas os mais jovens. Essa variedade pode influenciar diretamente as demandas e expectativas relacionadas aos recursos de acessibilidade digital, uma vez que diferentes faixas etárias possuem níveis variados de conforto e experiência no uso da tecnologia.

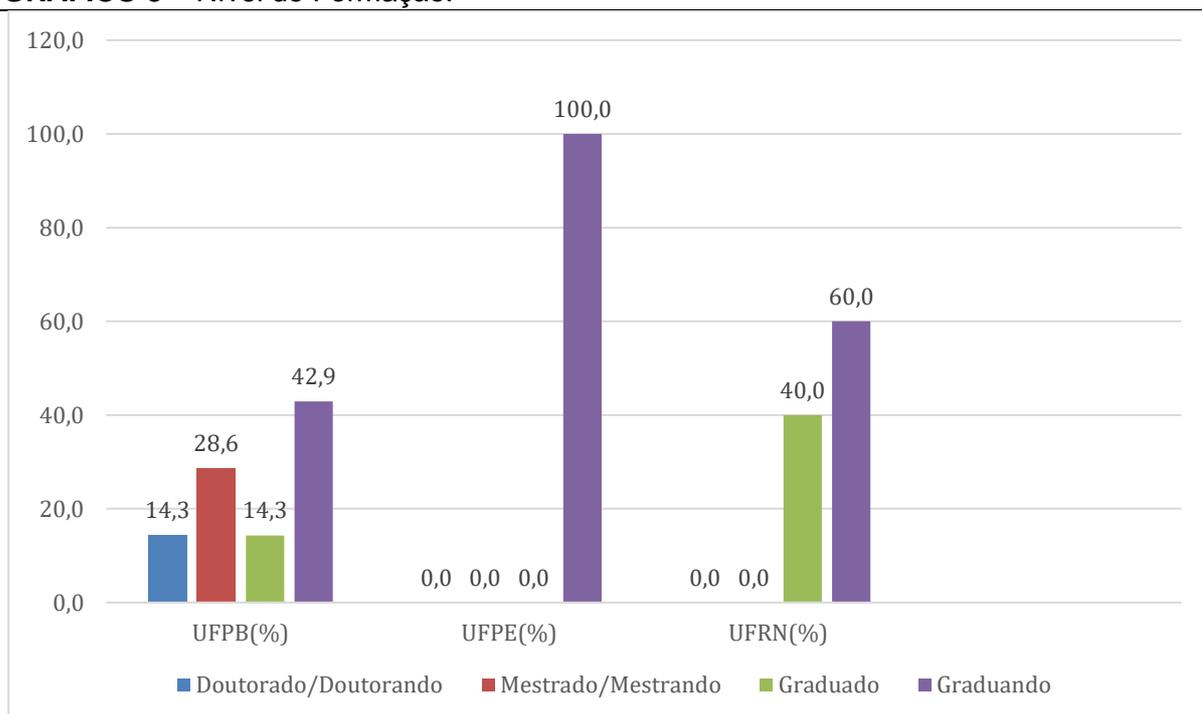
No Gráfico 2, observa-se que a maioria dos respondentes na UFRN e na UFPE são do gênero feminino. Na UFPB, por sua vez, há uma predominância masculina, embora a diferença seja menos acentuada.

GRÁFICO 2 – Gênero dos Respondentes



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Já no Gráfico 3, identifica-se que os respondentes da UFPE são majoritariamente graduandos, o que pode indicar que a instituição atende, em sua maioria, um público no início de sua formação acadêmica. Essa predominância sugere uma concentração de usuários com expectativas mais voltadas para acessibilidade e agilidade nos recursos digitais, aspectos fundamentais para apoiar as atividades de graduação.

GRÁFICO 3 – Nível de Formação.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Por outro lado, na UFPB, a distribuição dos respondentes é mais diversificada, abrangendo tanto graduandos quanto pós-graduandos. Essa diversidade de perfis aponta para a necessidade de que o ambiente digital da UFPB atenda a demandas mais amplas e complexas, desde recursos básicos para suporte ao aprendizado até funcionalidades avançadas voltadas para pesquisa acadêmica e produção científica.

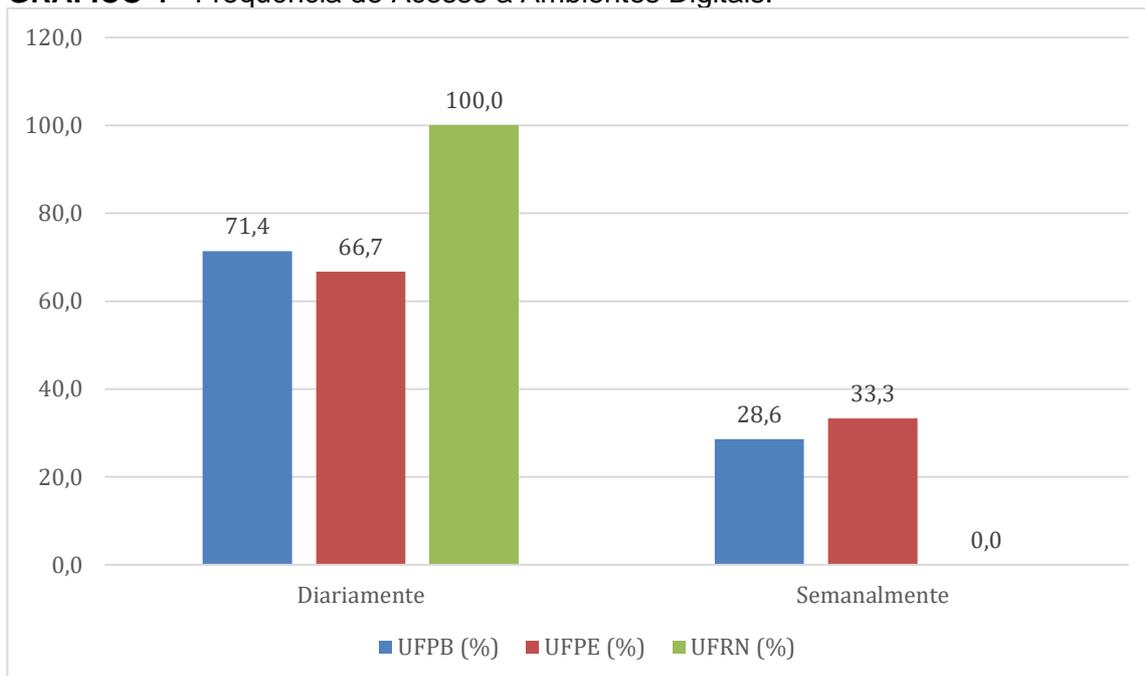
A partir deste ponto, o estudo adentra a etapa de análise de dados, explorando as informações coletadas sobre a temática abordada. Essa fase é essencial para compreender de forma detalhada os elementos que influenciam a acessibilidade em ambientes informacionais digitais, com ênfase nas percepções e desafios enfrentados por pessoas com baixa visão. A análise de dados permite identificar padrões, apontar limitações e destacar oportunidades de melhoria nos ambientes digitais investigados. Além disso, ela possibilita a triangulação de informações, conectando perspectivas dos usuários, avaliações técnicas e contribuições de especialistas, de modo a construir uma visão holística e fundamentada do tema.

No Gráfico 4, observa-se que a maioria dos participantes relatou acessar ambientes digitais diariamente, com destaque para a UFRN, onde todos os respondentes indicaram uma frequência diária de acesso. Esse alto índice na UFRN reflete uma integração significativa da tecnologia digital no cotidiano dos usuários,

possivelmente motivada por uma dependência constante de recursos informacionais para atividades acadêmicas e profissionais.

Essa prática diária também sugere que os usuários da UFRN possuem uma demanda contínua por informações rápidas e atualizadas, o que torna a acessibilidade digital uma prioridade crucial para a instituição.

GRÁFICO 4 - Frequência de Acesso a Ambientes Digitais.



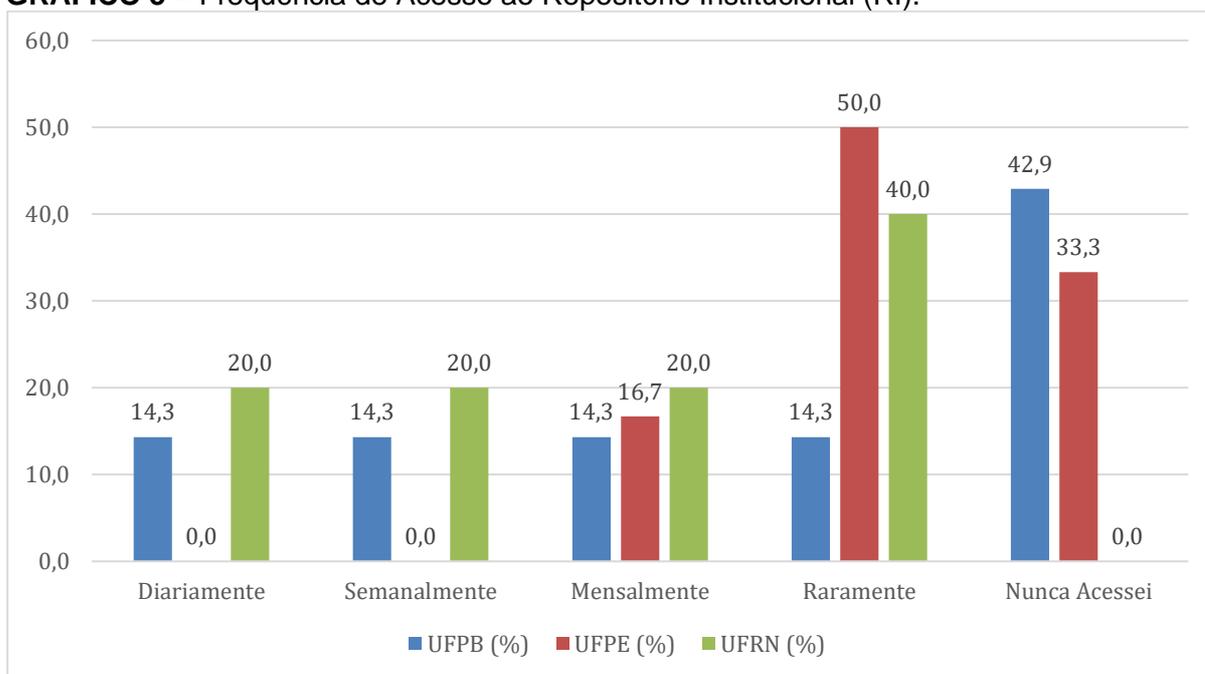
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em comparação, embora a frequência de acesso diário nas outras universidades também seja elevada, a totalidade de acessos diários na UFRN reforça a importância de manter plataformas funcionais, intuitivas e de fácil navegação. Isso é essencial para garantir uma experiência satisfatória aos usuários que dependem desses recursos como parte integrante de suas rotinas. Essa realidade destaca a relevância de políticas institucionais voltadas para a manutenção e atualização constante da acessibilidade, visando atender às necessidades desse público altamente conectado e exigente.

No Gráfico 5, o acesso ao repositório institucional – RI apresenta variações significativas entre as universidades analisadas. Na UFPB, observa-se uma distribuição equilibrada entre usuários que acessam o RI de forma esporádica e aqueles que o fazem com frequência. Esse padrão indica que o repositório possui uma base diversificada de usuários, que buscam informações acadêmicas com

diferentes graus de intensidade. Essa dinâmica de utilização pode refletir tanto consulta rápida quanto pesquisas mais frequentes, possivelmente realizadas por estudantes e pesquisadores que veem o RIU como uma fonte confiável de dados acadêmicos.

GRÁFICO 5 – Frequência de Acesso ao Repositório Institucional (RI).



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

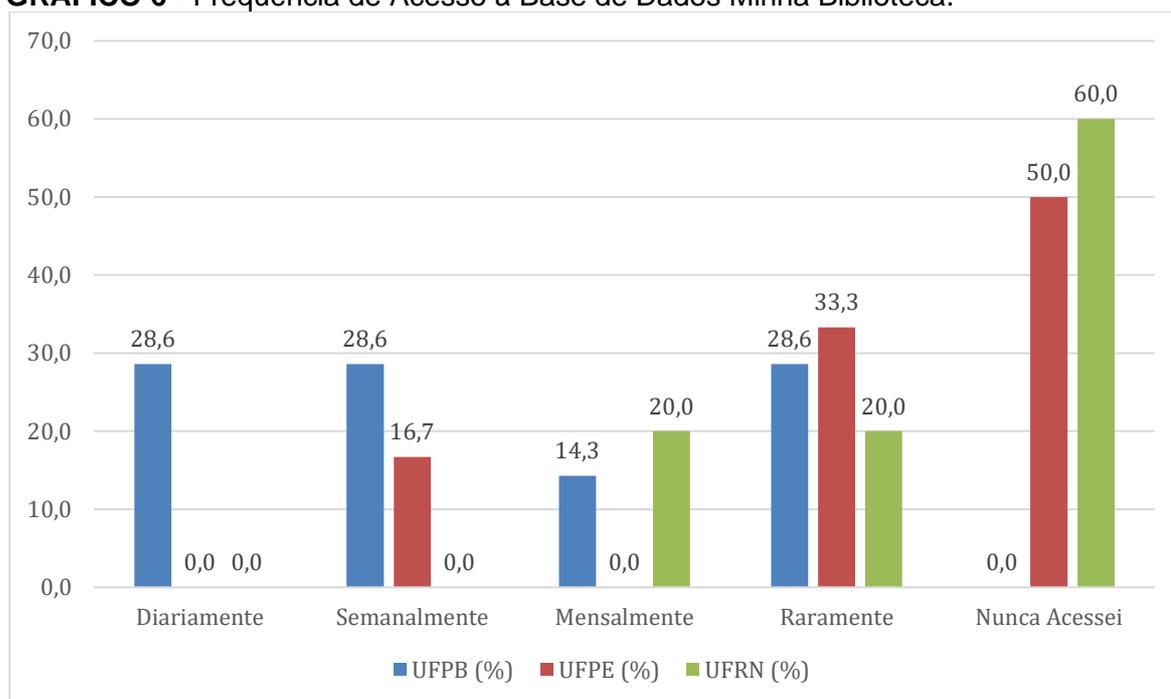
Em contraste, na UFPE, a maioria dos respondentes relatou raramente acessar o repositório institucional. Esse dado pode indicar uma menor integração do RI nas atividades acadêmicas cotidianas ou uma possível falta de incentivo ou familiaridade com a plataforma por parte dos usuários. Essa baixa frequência de acesso pode sugerir a necessidade de estratégias institucionais voltadas para a promoção do repositório, destacando suas vantagens e adaptando suas funcionalidades para torná-lo mais atrativo e acessível ao público acadêmico.

Esses padrões de uso entre as instituições ressaltam a importância de compreender as necessidades e os hábitos específicos de cada grupo de usuários para otimizar a usabilidade e a relevância dos repositórios institucionais. Para os usuários com baixa visão, é essencial que o design e a funcionalidade dessas plataformas considerem aspectos de acessibilidade, garantindo uma experiência inclusiva e eficiente.

Como mostra o Gráfico 6, o acesso à base de e-books Minha Biblioteca é notavelmente baixo entre os respondentes, com uma parcela significativa de participantes da UFPE e UFRN indicando nunca terem utilizado a plataforma. Esse dado sugere uma subutilização do recurso, possivelmente causada pela falta de conhecimento sobre seu conteúdo e benefícios ou pela ausência de incentivos institucionais que promovam sua utilização.

Além disso, a baixa frequência de acesso pode refletir a percepção dos usuários de que a plataforma não é uma ferramenta essencial ou acessível para suas atividades acadêmicas, o que pode estar relacionado à disponibilidade de outras fontes de pesquisa ou à limitada integração da base aos currículos e programas de ensino

GRÁFICO 6 - Frequência de Acesso à Base de Dados Minha Biblioteca.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

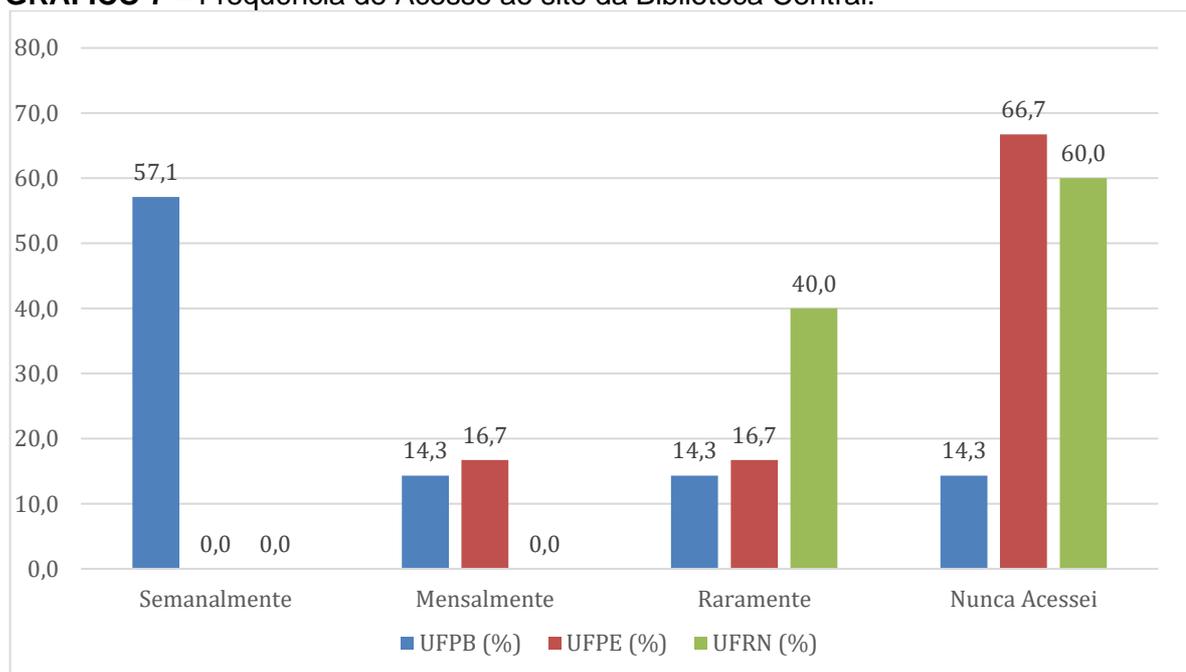
Essa subutilização também aponta para uma oportunidade estratégica: as universidades podem investir em ações que promovam e esclareçam o valor da Minha Biblioteca como recurso digital. Iniciativas como treinamentos, workshops e campanhas informativas poderiam aumentar a visibilidade da plataforma, destacando funcionalidades como a acessibilidade dos e-books e o suporte a dispositivos móveis. Ao estimular o uso da base, as instituições teriam o potencial de ampliar o acesso à

informação e fortalecer o suporte acadêmico, beneficiando tanto estudantes quanto docentes.

Dessa forma, essa análise evidencia a importância de ações proativas para integrar de maneira mais efetiva a Minha Biblioteca ao cotidiano acadêmico, contribuindo para um ambiente de aprendizado mais rico e acessível.

O Gráfico 7 acima revela que a UFPB se destaca por apresentar a maior frequência de acesso semanal ao site da biblioteca, o que sugere que os usuários dessa instituição percebem o site como uma ferramenta útil e integrada às suas rotinas acadêmicas. Esse padrão de uso frequente pode indicar a eficácia do site em atender às necessidades informacionais de estudantes e pesquisadores, possivelmente por meio de recursos atualizados, funcionalidades acessíveis e uma interface amigável que estimula o retorno dos usuários.

GRÁFICO 7 – Frequência de Acesso ao site da Biblioteca Central.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

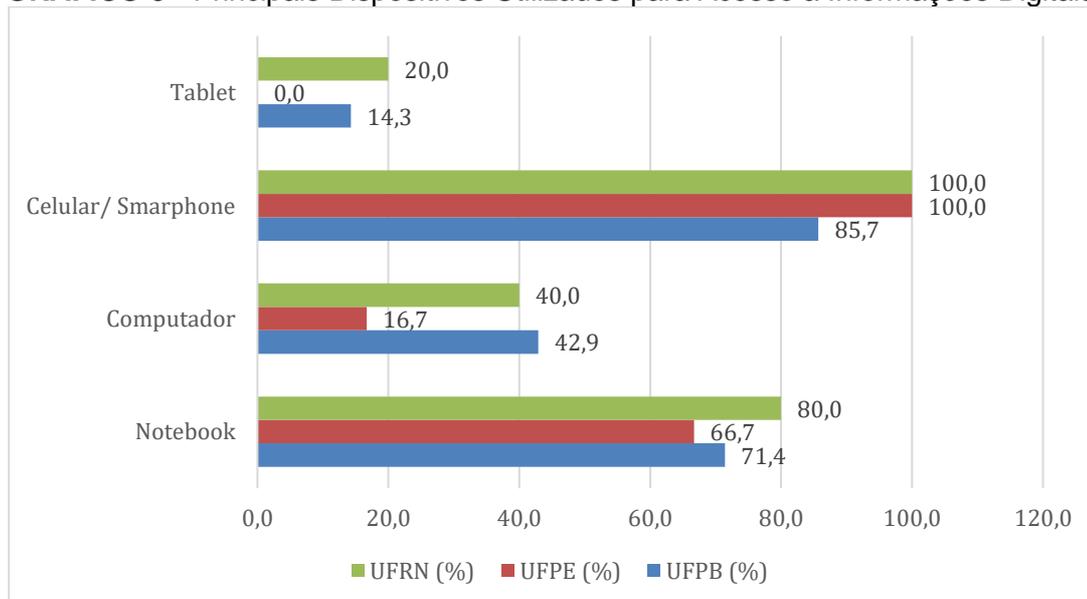
Por outro lado, na UFPE e na UFRN, uma parcela significativa dos respondentes afirmou nunca ter acessado o site da biblioteca. Esse dado pode sinalizar uma desconexão entre o site e o público-alvo dessas instituições, talvez devido à falta de divulgação eficiente, à ausência de funcionalidades atrativas ou à percepção de que o site não oferece recursos relevantes ou acessíveis para o suporte acadêmico.

A baixa frequência de acesso observada na UFPE e na UFRN evidencia a necessidade de estratégias que aumentem a visibilidade e a relevância do site da biblioteca. Melhorias na interface do usuário, atualização contínua de conteúdos e a inclusão de recursos personalizados, que atendam às demandas específicas dos usuários, podem ser caminhos para reverter esse cenário.

Assim, iniciativas voltadas para a promoção e aprimoramento do site podem torná-lo uma ferramenta mais presente e indispensável no cotidiano acadêmico dessas instituições.

O Gráfico 8 aborda os principais dispositivos utilizados para acesso a informações digitais, destacando o smartphone como o mais usado em todas as instituições analisadas, seguido pelo notebook. Já os tablets e computadores de mesa apresentam uma frequência significativamente menor de utilização.

GRÁFICO 8 - Principais Dispositivos Utilizados para Acesso a Informações Digitais.



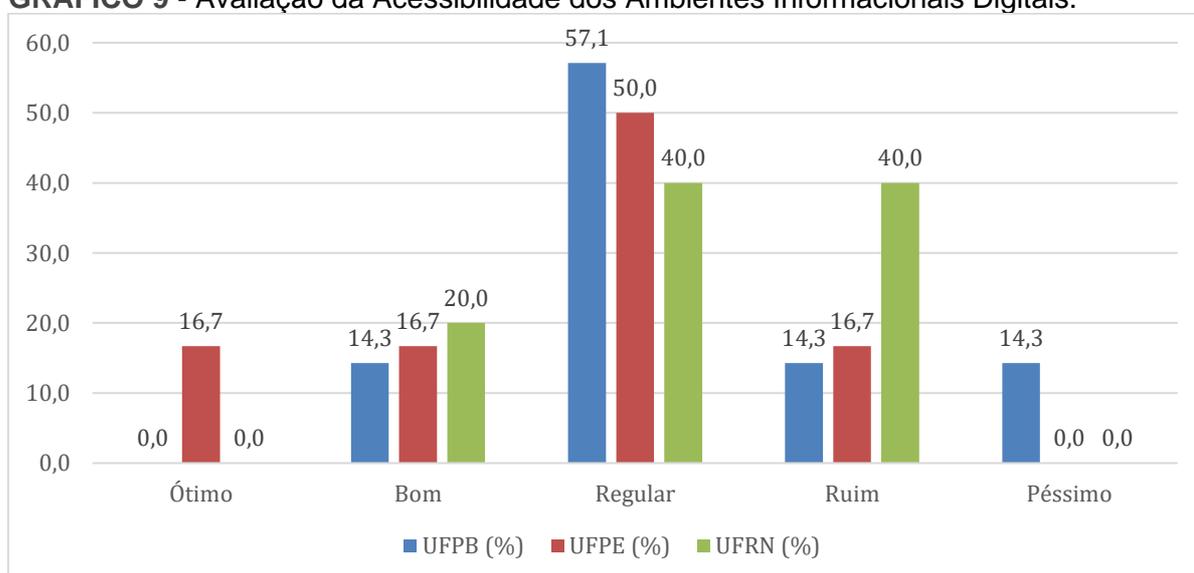
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Na UFPB, por exemplo, 85% dos usuários relataram utilizar o smartphone para acessar informações digitais, enquanto na UFPE e UFRN esse percentual chega a 100%. Esses dados reforçam o papel do celular como um dispositivo essencial no acesso à informação, integrando-se naturalmente ao cotidiano dos usuários. A praticidade do smartphone, que está sempre à mão e acompanha a rotina diária, torna-o uma escolha preferida em relação a dispositivos como notebooks ou computadores de mesa, que demandam um uso mais pontual e dependem de maior estrutura física.

Essa tendência evidencia a necessidade de que plataformas digitais, como sites e aplicativos acadêmicos, sejam otimizadas para dispositivos móveis, garantindo uma experiência de uso eficiente e acessível para atender às demandas dos usuários.

No Gráfico 9, a acessibilidade dos ambientes digitais foi avaliada como regular ou ruim por uma parcela significativa dos respondentes, especialmente nas instituições UFPB e UFRN. Esses resultados evidenciam uma necessidade clara de melhorias nesses sistemas, apontando para desafios na criação de ambientes digitais que atendam plenamente às necessidades dos usuários, especialmente daqueles com demandas específicas de acessibilidade.

GRÁFICO 9 - Avaliação da Acessibilidade dos Ambientes Informacionais Digitais.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

As classificações negativas indicam que os recursos e as interfaces desses ambientes digitais não satisfazem as expectativas dos usuários, possivelmente devido a problemas como baixo contraste visual, navegação pouco intuitiva, ausência de descrições para imagens e falta de suporte adequado para tecnologias assistivas, como leitores de tela. Essas limitações comprometem a usabilidade e a autonomia de usuários com deficiência visual ou baixa visão, dificultando a realização de atividades acadêmicas de forma eficiente e independente.

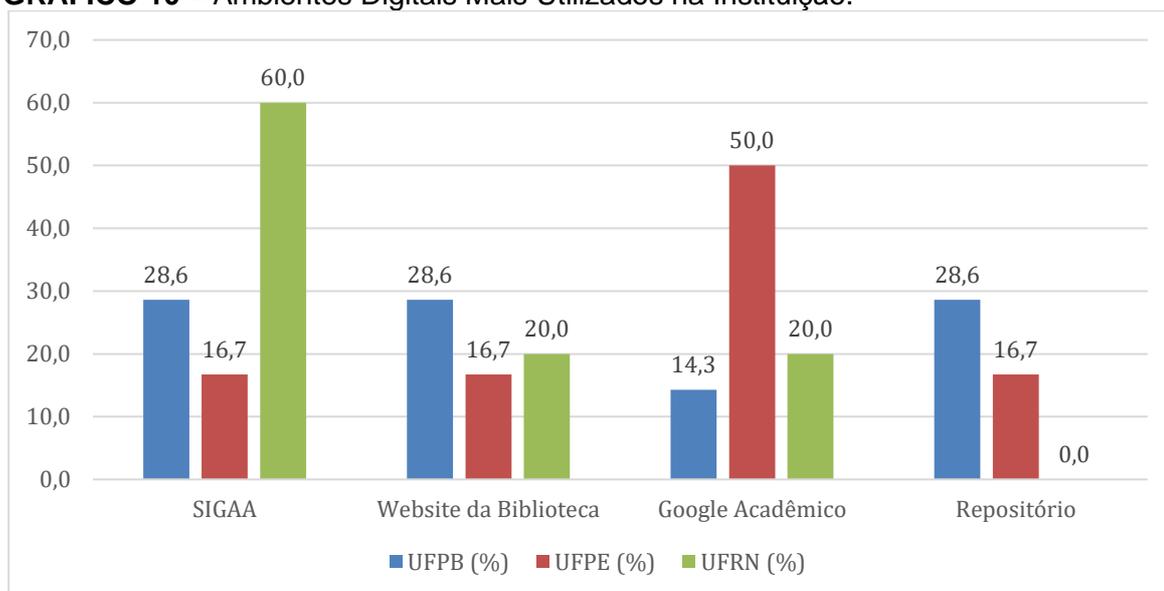
Esse cenário destaca a urgência de as instituições priorizarem políticas de acessibilidade digital que considerem as necessidades específicas de seus usuários. Investir em melhorias contínuas, capacitação de desenvolvedores, e testes de

usabilidade com participação direta dos usuários é fundamental para transformar esses ambientes em ferramentas verdadeiramente inclusivas.

A análise reforça que aprimorar a acessibilidade não é apenas uma questão de conformidade com normas técnicas, mas também de garantir uma experiência equitativa e satisfatória para todos os membros da comunidade acadêmica. Tornar os ambientes digitais acessíveis é um passo essencial para promover a inclusão e potencializar o impacto dos recursos digitais no suporte ao ensino e à pesquisa.

O Gráfico 10 revela que o SIGAA é o ambiente digital mais utilizado pelos respondentes, desempenhando um papel central na gestão acadêmica por oferecer funcionalidades como acompanhamento de notas e acesso a materiais didáticos. Sua popularidade destaca a importância de uma interface acessível e intuitiva, que facilite o uso e maximize sua eficácia no suporte às atividades acadêmicas.

GRÁFICO 10 – Ambientes Digitais Mais Utilizados na Instituição.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

O site da biblioteca, também amplamente acessado, é valorizado como uma fonte essencial para pesquisas, o que evidencia a necessidade de atualizações contínuas que aprimorem a experiência do usuário. Já o Google Acadêmico se consolida como uma ferramenta prática e versátil para a busca de artigos e outros recursos acadêmicos, complementando os serviços oferecidos pelas plataformas institucionais.

Essas observações apontam para a importância da integração entre o SIGAA, o site da biblioteca e ferramentas externas como o Google Acadêmico. Juntas, essas

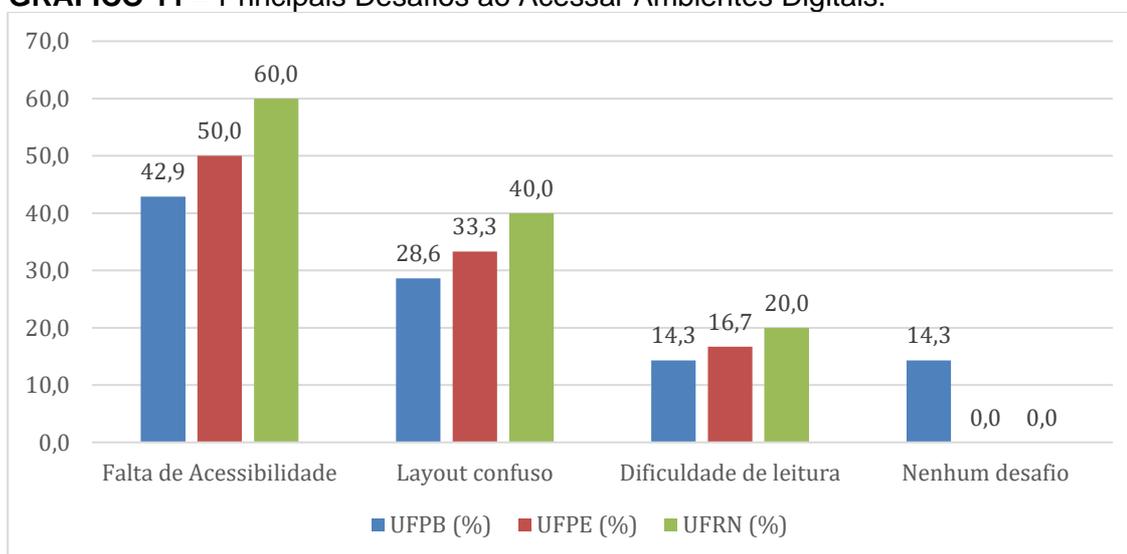
plataformas formam um ecossistema digital robusto, que atende às necessidades dos usuários no contexto acadêmico.

A análise sugere que, ao investir na acessibilidade, na usabilidade e na interoperabilidade dessas plataformas, as instituições podem promover um ambiente digital mais eficiente, inclusivo e alinhado às demandas contemporâneas. Isso não apenas facilita o acesso à informação, mas também fortalece o suporte ao ensino, à pesquisa e à gestão acadêmica.

De acordo com o Gráfico 11, a falta de acessibilidade é identificada como o principal desafio enfrentado pelos usuários nos ambientes digitais, refletindo uma barreira significativa para aqueles que necessitam de recursos adaptados para navegar e interagir de maneira eficaz.

Este problema é agravado por layouts confusos, que dificultam a localização rápida de informações e tornam a experiência de uso frustrante e ineficiente. Usuários com baixa visão, por exemplo, podem enfrentar desafios adicionais se a estrutura dos sites não for clara e se os elementos não seguirem uma hierarquia lógica e de fácil compreensão.

GRÁFICO 11 – Principais Desafios ao Acessar Ambientes Digitais.



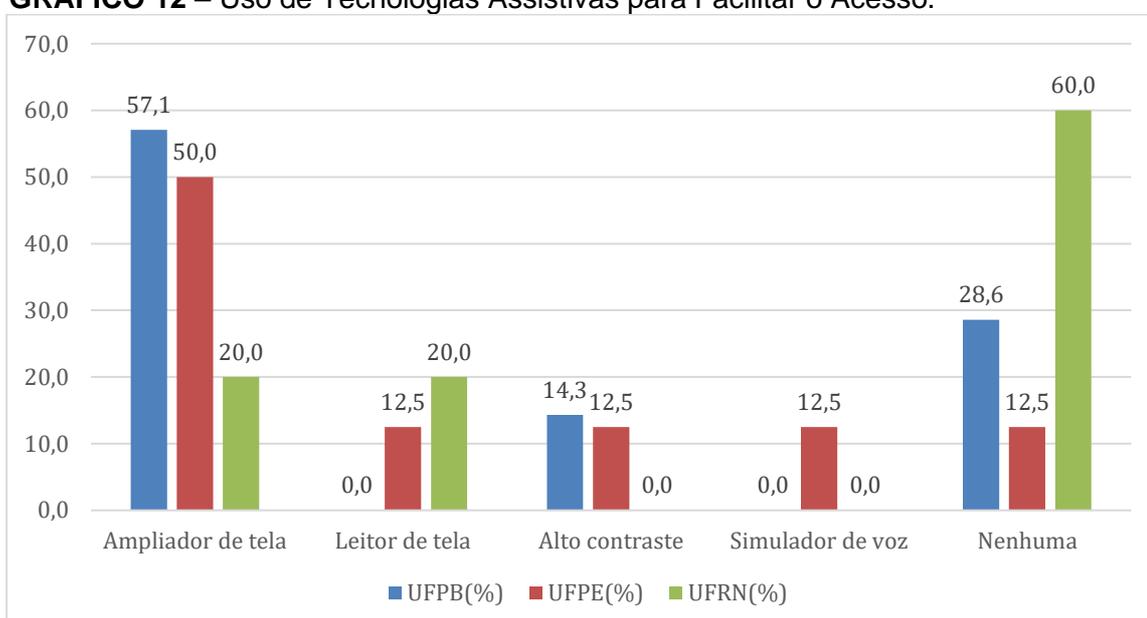
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Além disso, as dificuldades de leitura, causadas por fatores como baixo contraste e fontes de tamanho inadequado, representam outro obstáculo importante. Esses problemas não apenas reduzem a capacidade dos usuários de acessar conteúdo, mas também afetam sua independência e produtividade no ambiente acadêmico. Esses desafios indicam a necessidade urgente de melhorias na

acessibilidade e usabilidade, como o ajuste de contrastes, fontes legíveis, e uma estrutura de layout intuitiva, que atenda às necessidades de todos os perfis de usuários e promova uma experiência digital mais inclusiva e eficiente.

Como mostra o Gráfico 12, os ampliadores de tela se destacam como as tecnologias assistivas mais utilizadas entre os respondentes, evidenciando que a ampliação de conteúdo visual é uma necessidade recorrente, especialmente para pessoas com baixa visão. Esse recurso é essencial para que esses usuários possam ler e interagir de maneira eficaz com interfaces digitais.

GRÁFICO 12 – Uso de Tecnologias Assistivas para Facilitar o Acesso.



Fonte: Dados da pesquisa, 2024.

Por outro lado, o uso menos frequente de leitores de tela e configurações de alto contraste sugere que esses recursos, apesar de disponíveis, podem não ser amplamente percebidos como indispensáveis pela maioria dos usuários. Alternativamente, essa baixa adoção pode refletir limitações funcionais dessas ferramentas, o que desestimula seu uso. Além disso, o fato de uma parcela significativa dos respondentes da UFRN não utilizar nenhuma tecnologia assistiva aponta para uma possível lacuna em termos de conscientização ou treinamento sobre esses recursos.

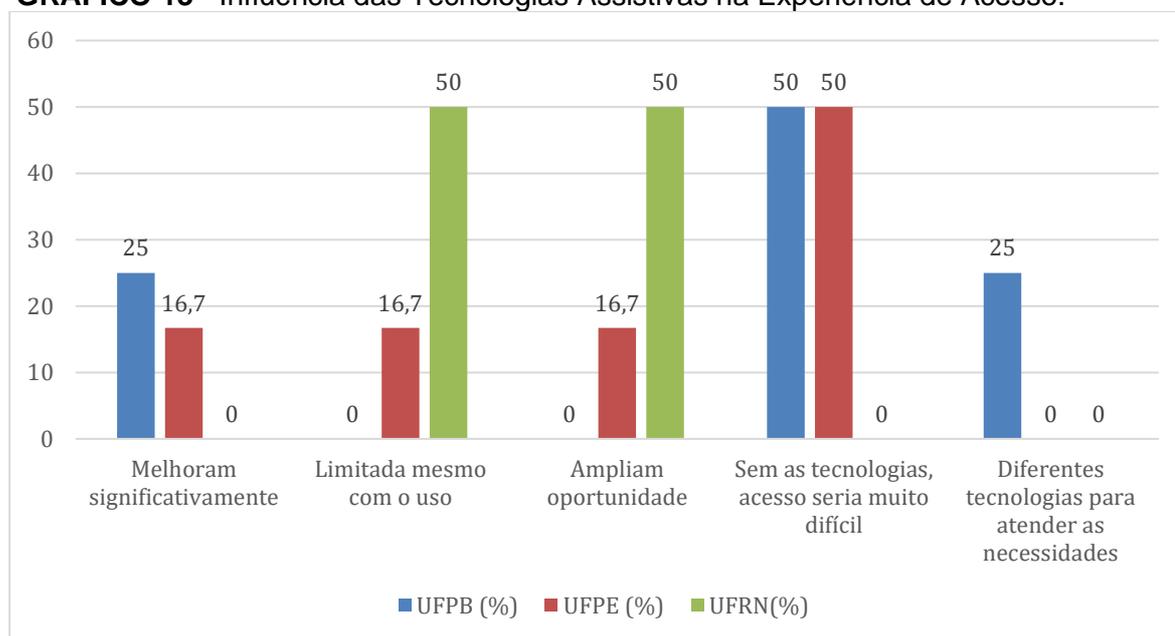
Também pode indicar que as instituições ainda não oferecem uma infraestrutura de acessibilidade robusta o suficiente para atender às necessidades de todos os seus usuários. Isso sugere que muitos indivíduos continuam enfrentando

desafios significativos em suas interações digitais sem o suporte adequado de tecnologias assistivas que poderiam facilitar essas experiências.

Esse cenário reforça a necessidade de maior divulgação e orientação sobre as tecnologias assistivas disponíveis, aliada a melhorias em sua funcionalidade e acessibilidade. Investimentos nesse campo são essenciais para garantir uma experiência digital mais inclusiva e eficiente, promovendo a equidade no acesso às informações e serviços digitais em todas as instituições.

O Gráfico 13 revela que as tecnologias assistivas são amplamente reconhecidas como ferramentas essenciais para melhorar a experiência de acesso aos ambientes digitais, especialmente para usuários com necessidades específicas, como pessoas com baixa visão. Recursos como ampliadores de tela, leitores de texto e configurações de alto contraste desempenham um papel fundamental ao permitir que os usuários interajam de forma mais independente e eficiente, facilitando o acesso a informações e funcionalidades que, de outra forma, poderiam ser inacessíveis.

GRÁFICO 13 - Influência das Tecnologias Assistivas na Experiência de Acesso.



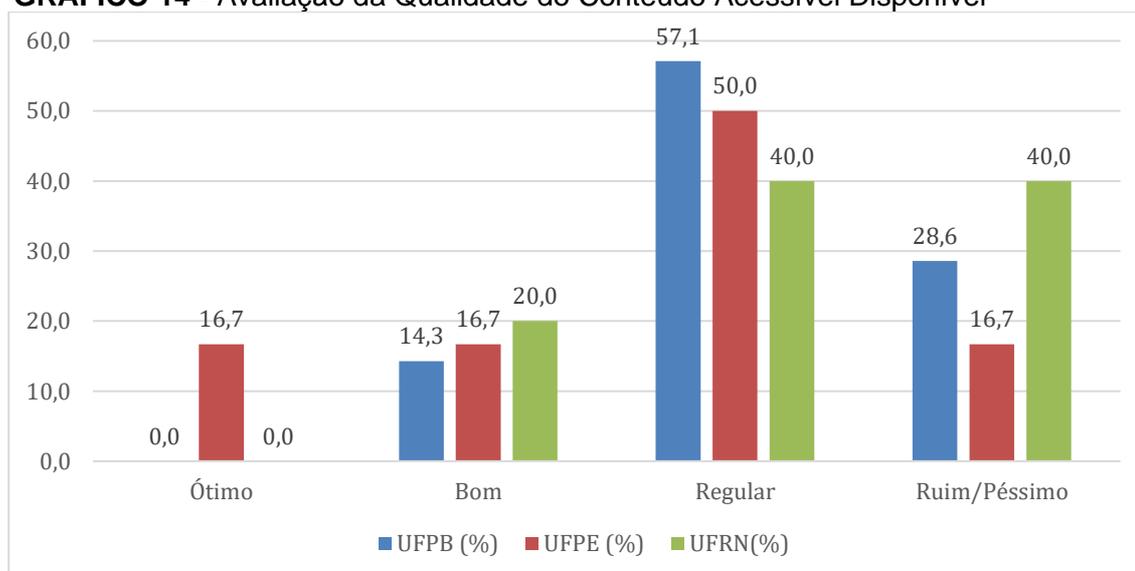
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Apesar dos avanços representados por essas tecnologias, há um espaço significativo para aprimoramentos que tornem a experiência de acesso mais intuitiva e inclusiva. Isso inclui o desenvolvimento de ferramentas mais adaptáveis e personalizáveis, capazes de atender às diversas necessidades dos usuários, garantindo que nenhum grupo seja excluído.

A análise destaca a importância de as instituições não apenas disponibilizarem tecnologias assistivas, mas também promoverem sua usabilidade e eficácia. Investir em soluções acessíveis e sustentáveis é fundamental para criar um ambiente digital acadêmico mais inclusivo, onde todos possam explorar seu pleno potencial com equidade.

A qualidade do conteúdo acessível nos ambientes digitais é avaliada de forma mista pelos respondentes, com a maioria classificando-a como regular ou bom. No entanto, uma parcela significativa ainda atribui avaliações ruins, especialmente entre os usuários da UFPB e UFRN. Esses resultados sugerem que, embora existam esforços para disponibilizar conteúdo acessível, eles ainda são insuficientes para proporcionar uma experiência de alta qualidade e eficiência para todos os usuários.

GRÁFICO 14 - Avaliação da Qualidade do Conteúdo Acessível Disponível



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

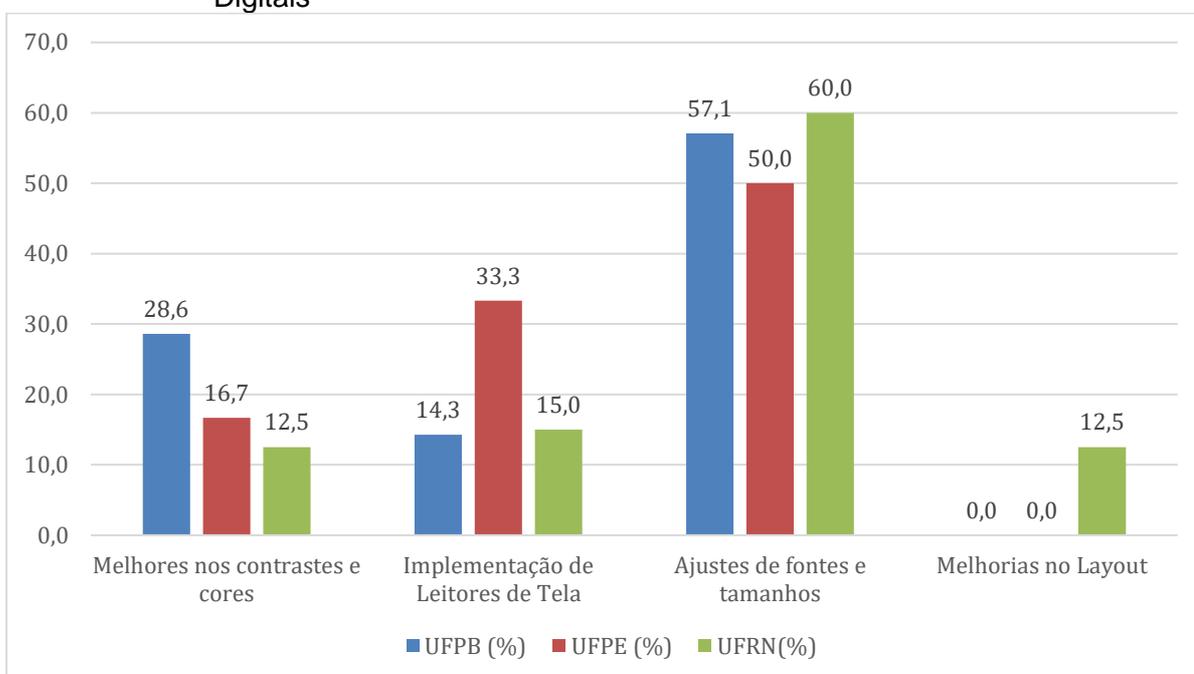
As avaliações negativas indicam que parte do conteúdo acessível enfrenta problemas como falta de clareza, dificuldades de navegação e inadequação ao uso de tecnologias assistivas. Essas limitações restringem o acesso pleno à informação e comprometem a autonomia dos usuários, especialmente daqueles com necessidades específicas de acessibilidade.

Essa percepção mista destaca a necessidade urgente de revisar e aprimorar os padrões de acessibilidade. É essencial que o conteúdo seja adaptado tanto visual quanto estruturalmente para garantir sua inclusão. Além disso, as instituições devem implementar avaliações periódicas de qualidade e incentivar o feedback contínuo dos

usuários. Essas ações são fundamentais para identificar pontos críticos e desenvolver conteúdos que atendam, de forma eficaz, às diversas necessidades de sua comunidade acadêmica.

No Gráfico 15, são apresentadas as principais sugestões para melhorar a acessibilidade nos ambientes digitais informacionais. Entre as recomendações mais destacadas estão ajustes em fontes e tamanhos de texto, melhorias nos contrastes e cores, e a implementação de leitores de tela. Essas propostas refletem uma demanda clara por recursos que ofereçam maior personalização e adaptabilidade, permitindo que os usuários ajustem as interfaces às suas necessidades visuais específicas.

GRÁFICO 15 – Sugestões para melhoria de Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A necessidade de ajustes em fontes e tamanhos de texto indica que muitos usuários ainda enfrentam dificuldades para ler o conteúdo digital em seu formato padrão, o que compromete sua autonomia e conforto no consumo de informações. Da mesma forma, melhorias em contrastes e cores são vistas como essenciais, especialmente para pessoas com baixa visão, que dependem de uma maior distinção entre elementos visuais para navegar e compreender o conteúdo de forma eficiente.

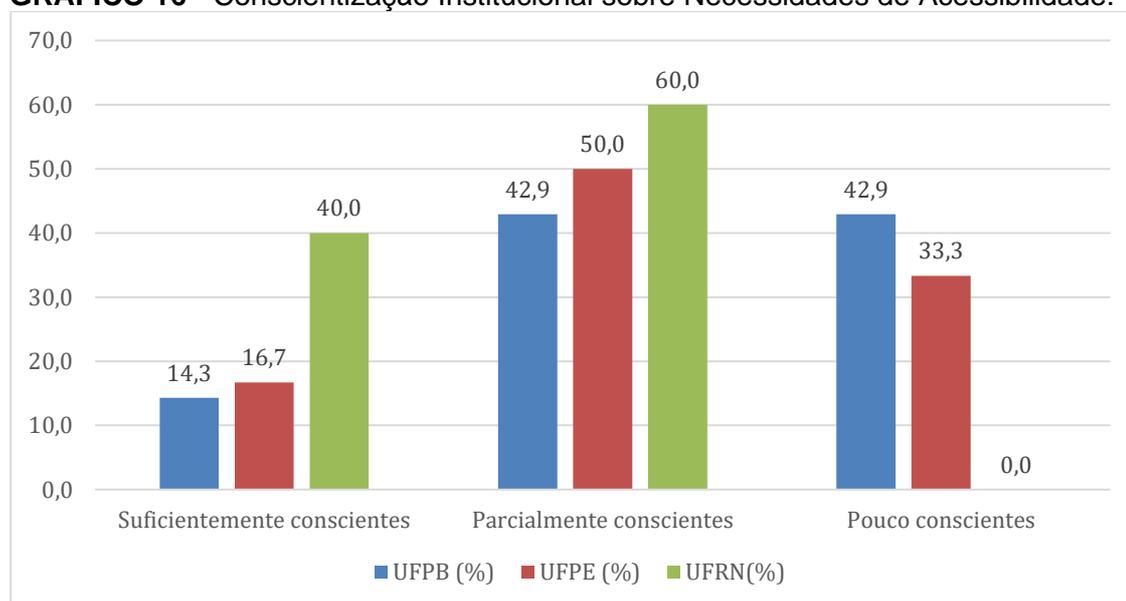
A recomendação de implementação de leitores de tela ressalta a importância de tecnologias que tornem as informações textuais acessíveis por meio de áudio,

promovendo uma experiência mais inclusiva para pessoas com dificuldades de leitura ou deficiência visual.

Essas sugestões apontam para a necessidade de ir além de um design básico de acessibilidade, investindo em soluções que ofereçam opções de personalização alinhadas às preferências e capacidades individuais dos usuários. Ao adotar essas melhorias, os ambientes digitais podem se tornar verdadeiramente inclusivos e adaptáveis, atendendo às demandas de uma comunidade acadêmica diversificada.

No Gráfico 16, observa-se uma percepção predominante de que as instituições possuem uma consciência apenas parcial sobre as necessidades de acessibilidade nos ambientes digitais. Há uma divisão significativa de opiniões entre os respondentes, sendo que muitos consideram essa conscientização insuficiente. Esse cenário indica que, embora existam esforços iniciais para promover a inclusão digital, eles ainda não atingem um nível adequado de entendimento acerca das demandas específicas de usuários com deficiência, especialmente aqueles com baixa visão.

GRÁFICO 16 - Conscientização Institucional sobre Necessidades de Acessibilidade.



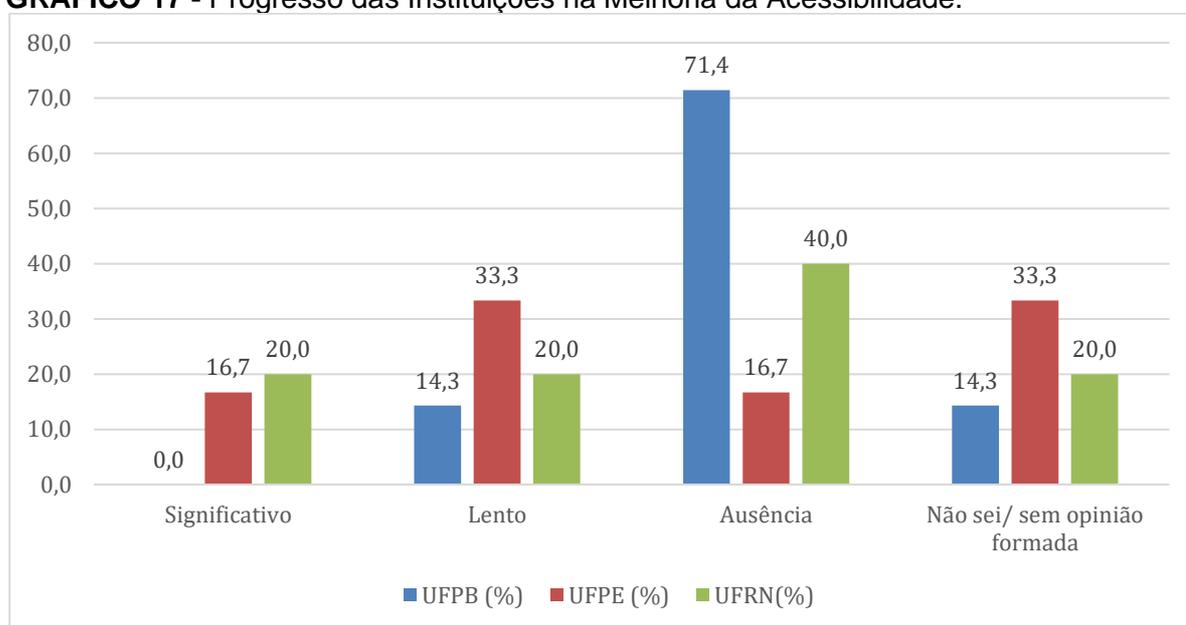
Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A insuficiência de conscientização institucional pode refletir-se na ausência de políticas claras, na falta de treinamentos direcionados ao desenvolvimento de recursos acessíveis e na carência de avaliações regulares sobre a experiência do usuário. Essa negligência limita o alcance das iniciativas de acessibilidade e cria barreiras desnecessárias, dificultando o uso autônomo e eficaz dos ambientes digitais.

Sobre o progresso das instituições na melhoria da acessibilidade, o Gráfico 17 revela uma percepção geral predominantemente negativa. A maioria dos respondentes considera o avanço lento ou praticamente inexistente, refletindo uma crescente frustração entre os usuários, que esperam mudanças mais ágeis e substanciais nos recursos de acessibilidade.

Essa percepção de estagnação sugere que, apesar das demandas e recomendações recorrentes, as instituições têm implementado poucas melhorias, o que prejudica a experiência de navegação e acesso para usuários que dependem de tecnologias assistivas e ajustes específicos para interagir com ambientes digitais.

GRÁFICO 17 - Progresso das Instituições na Melhoria da Acessibilidade.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Por outro lado, uma minoria de respondentes, especialmente da UFRN, reconhece um progresso significativo nessa área. Esse reconhecimento indica a existência de esforços isolados e ações pontuais que, quando bem executados, demonstram o impacto positivo de melhorias planejadas e implementadas de forma eficaz.

O avanço observado na UFRN pode servir como exemplo para outras instituições, evidenciando a importância de um comprometimento contínuo e de uma abordagem sistemática para a promoção da acessibilidade.

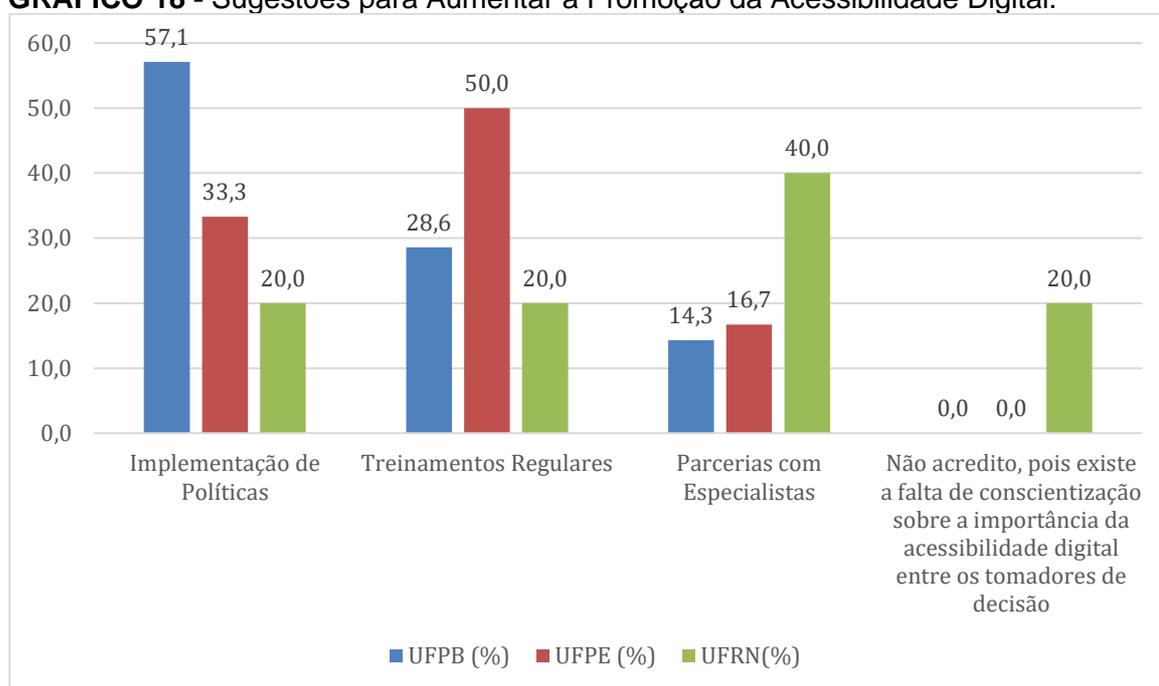
Essa divisão de percepções revela que a acessibilidade ainda não ocupa um lugar de prioridade em muitas instituições, reforçando a necessidade de políticas e

investimentos mais sólidos. Para garantir um progresso real, é essencial que as instituições desenvolvam estratégias de longo prazo, monitorem o impacto das melhorias e promovam uma evolução integrada e consistente da acessibilidade em todos os seus ambientes digitais. Dessa forma, será possível atender às expectativas e necessidades dos usuários de maneira mais ampla e efetiva.

Sobre a promoção da acessibilidade, o Gráfico 18 destaca que as sugestões mais relevantes para melhorias incluem a implementação de políticas institucionais claras e bem definidas, bem como a realização de treinamentos regulares para todos os envolvidos no desenvolvimento e manutenção dos ambientes digitais.

Essas recomendações evidenciam a necessidade de uma abordagem estruturada e consistente, na qual a acessibilidade seja incorporada como um valor central nas práticas institucionais. Isso garante que todos os agentes, desde desenvolvedores até gestores, estejam capacitados e alinhados com as melhores práticas de inclusão.

GRÁFICO 18 - Sugestões para Aumentar a Promoção da Acessibilidade Digital.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Além disso, alguns respondentes ressaltaram a importância de estabelecer parcerias com especialistas em acessibilidade, que podem oferecer uma perspectiva profissional e técnica para identificar e corrigir barreiras de usabilidade. Essas colaborações são cruciais para a aplicação de soluções eficazes e atualizadas,

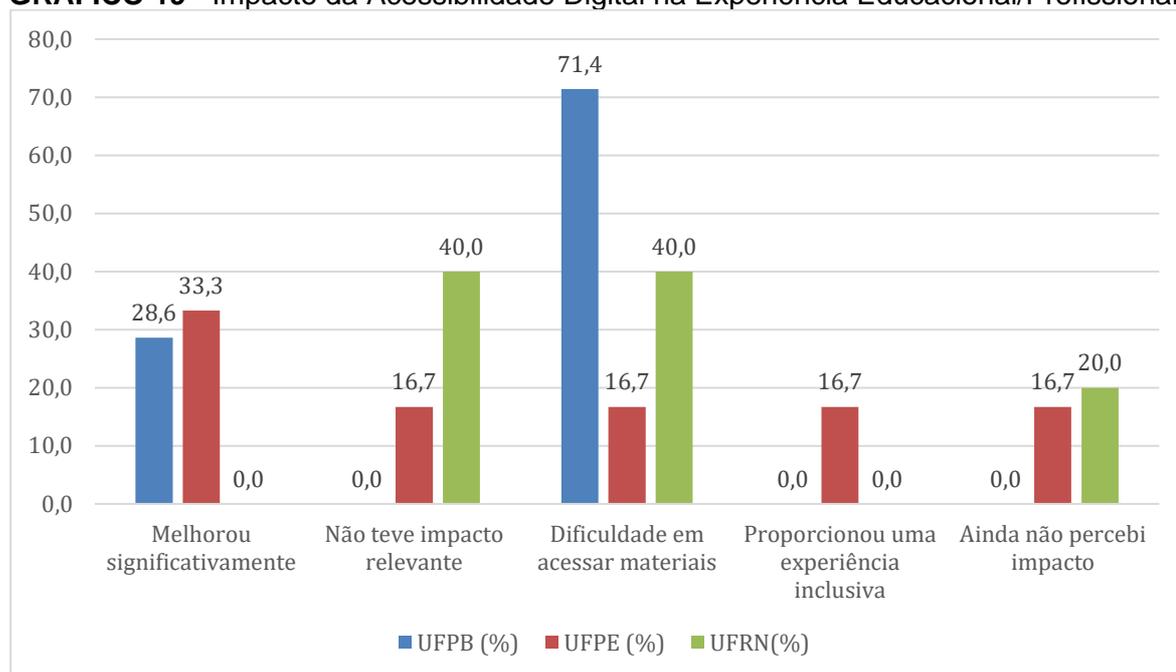
assegurando que os ambientes digitais atendam às necessidades dos usuários e acompanhem os avanços tecnológicos no campo da acessibilidade.

A sugestão de aumentar a conscientização entre os tomadores de decisão reflete a percepção de que muitos dirigentes institucionais ainda carecem de uma compreensão abrangente sobre a importância e o impacto da acessibilidade digital. Essa lacuna de entendimento na liderança pode dificultar a alocação de recursos e a priorização de projetos voltados à inclusão. Sensibilizar gestores e outros responsáveis pela tomada de decisões é, portanto, essencial para garantir que a acessibilidade receba a atenção e o investimento necessários.

Promover essa mudança cultural, valorizando e priorizando a inclusão em todos os níveis institucionais, é fundamental. Se implementadas, essas recomendações têm o potencial de impulsionar uma transformação significativa, tornando os ambientes digitais mais acessíveis, inclusivos e adaptados às reais necessidades de todos os usuários.

De acordo com o Gráfico 19, que aborda o impacto da acessibilidade digital na experiência educacional e/ou profissional, observamos que, embora a acessibilidade digital tenha gerado avanços significativos para alguns usuários, proporcionando maior autonomia e eficiência no acesso a materiais e informações, um número expressivo de pessoas ainda enfrenta dificuldades consideráveis.

Essas barreiras comprometem sua capacidade de interagir plenamente com os ambientes digitais e incluem limitações técnicas, como a falta de compatibilidade com tecnologias assistivas, e problemas de design, como navegação confusa, baixo contraste e ausência de descrições adequadas para conteúdos visuais.

GRÁFICO 19 - Impacto da Acessibilidade Digital na Experiência Educacional/Profissional.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

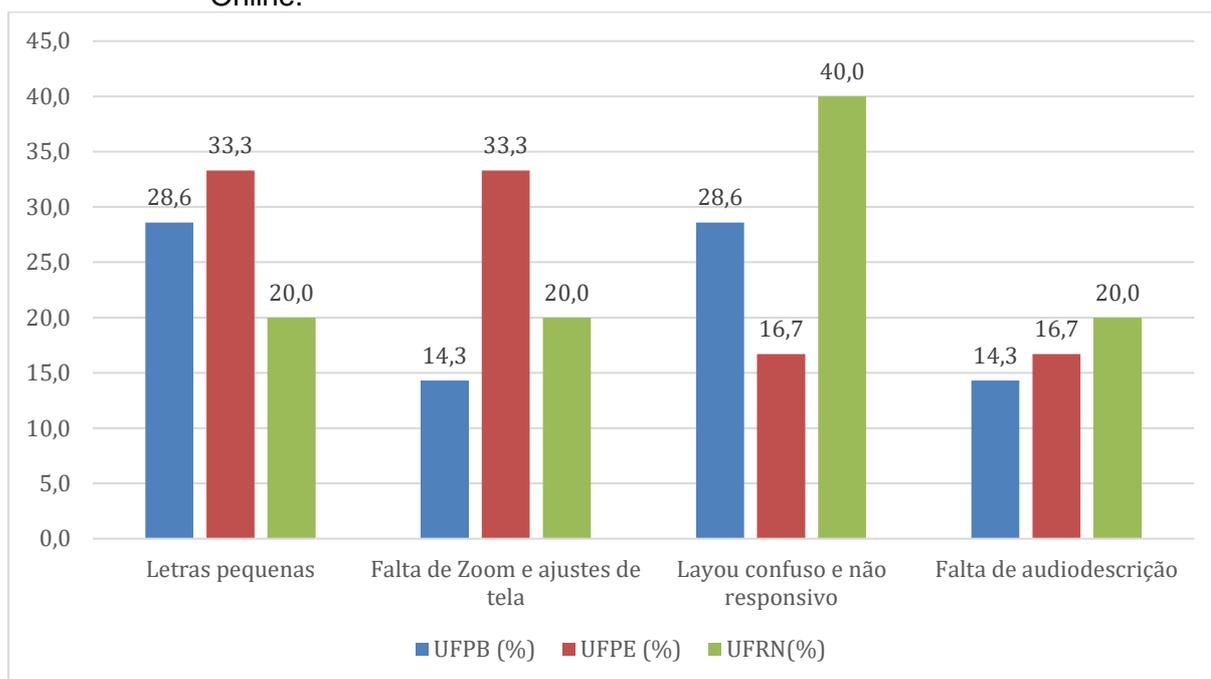
Essas dificuldades, apontadas pelos usuários, impactam negativamente tanto a experiência educacional quanto a profissional. No contexto educacional, a falta de materiais acessíveis pode limitar o aprendizado, atrasar a realização de tarefas e reduzir as oportunidades de participação igualitária em atividades acadêmicas. Já no âmbito profissional, a ausência de plataformas digitais inclusivas restringe o acesso a informações relevantes, ferramentas de trabalho e oportunidades de qualificação, prejudicando o desempenho e a progressão na carreira de pessoas com deficiência visual ou baixa visão.

Essa análise reforça a necessidade de investimentos contínuos em acessibilidade digital. Não se trata apenas de eliminar barreiras técnicas, mas também de criar um ambiente digital mais equitativo e inclusivo. Melhorar a acessibilidade não deve ser encarado apenas como uma obrigação regulatória ou uma resposta a demandas específicas, mas como um compromisso com a inclusão. Garantir que todos os usuários tenham acesso igualitário ao conhecimento e às ferramentas digitais é essencial para promover a realização de seu potencial educacional e profissional.

O Gráfico 20 revela que letras pequenas, ausência de funcionalidades de zoom e layouts confusos são os principais desafios enfrentados por usuários com baixa visão ao interagirem com ambientes digitais. Esses problemas evidenciam a necessidade urgente de repensar o design e a usabilidade das plataformas, visando

torná-las mais acessíveis e inclusivas. Letras pequenas dificultam a leitura para pessoas com baixa visão, enquanto a falta de ferramentas de zoom limita a personalização da experiência, algo essencial para atender às diferentes necessidades visuais.

GRÁFICO 20 - Principais Desafios ao Interagir com Ambientes Digitais e Plataformas Online.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Os layouts confusos representam outra barreira significativa, pois complicam a navegação intuitiva e o acesso rápido às informações. Essa falta de clareza e organização na interface não apenas aumenta a frustração dos usuários, como também compromete sua eficiência no uso dos ambientes digitais. Esses desafios refletem uma lacuna importante no design centrado no usuário, que deveria priorizar as experiências de pessoas com deficiência ou necessidades específicas.

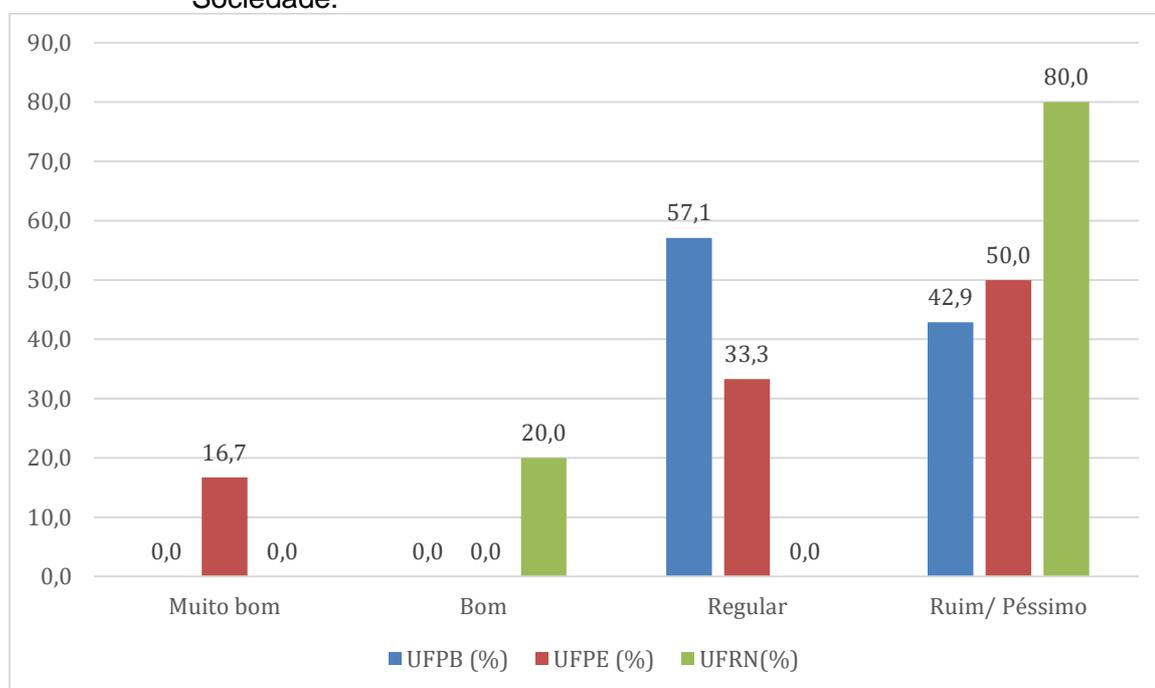
Para superar essas limitações, é crucial adotar princípios de design universal, como os recomendados pelas diretrizes do W3C. Isso inclui o uso de fontes ajustáveis, a integração de ferramentas de zoom e a criação de interfaces limpas e bem organizadas. Além disso, a realização de testes de usabilidade com a participação ativa de usuários com baixa visão pode ajudar a identificar e corrigir problemas antes do lançamento de novas plataformas ou atualizações.

Melhorar o design e a usabilidade não é apenas uma questão técnica, mas também um compromisso com a equidade e a inclusão. Garantir que todos os

usuários possam acessar e interagir com os ambientes digitais de maneira eficiente e sem barreiras é essencial para promover uma experiência digital verdadeiramente inclusiva.

O Gráfico 21, que trata da conscientização na sociedade sobre acessibilidade, revela uma avaliação predominantemente inadequada, com a maioria dos respondentes classificando-a como ruim ou péssima. Essa percepção indica que, apesar de avanços pontuais em políticas públicas e iniciativas de inclusão, ainda há muito a ser feito para que a acessibilidade seja amplamente reconhecida e integrada como um valor essencial na sociedade.

GRÁFICO 21 – Conscientização sobre Acessibilidade para Pessoas com Baixa Visão na Sociedade.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A avaliação negativa sugere que a falta de conhecimento e sensibilização sobre as necessidades das pessoas com deficiência dificulta a implementação de soluções eficazes e inclusivas, tanto no ambiente digital quanto no físico. Além disso, reflete a ausência de campanhas educacionais consistentes e de esforços integrados entre governo, instituições educacionais e organizações privadas para promover a acessibilidade como uma prioridade coletiva.

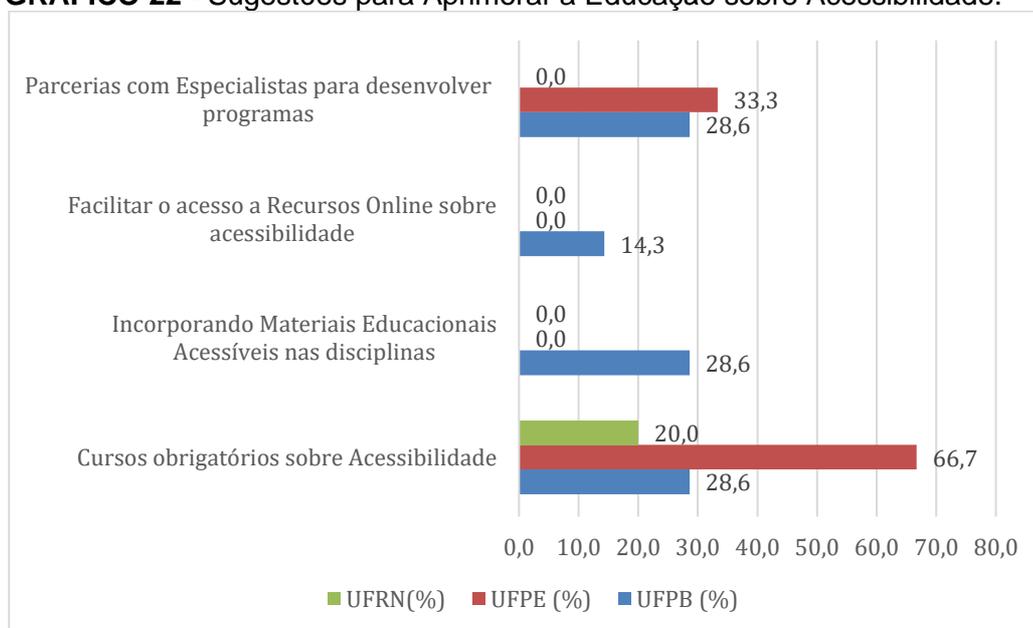
Essa avaliação inadequada destaca a urgência de ações para reverter esse cenário. Campanhas de conscientização, aliadas a programas de formação sobre

acessibilidade para profissionais e o público em geral, são essenciais para fomentar uma cultura inclusiva. Além disso, é fundamental comunicar de forma clara a importância e os benefícios da implementação de práticas acessíveis, evidenciando como essas iniciativas favorecem não apenas as pessoas com deficiência, mas também toda a sociedade.

Reforçar que a inclusão é um direito universal e um pilar para uma convivência mais justa e equitativa é indispensável para promover mudanças estruturais e culturais que ampliem o reconhecimento e a integração da acessibilidade como uma prioridade social.

De acordo com o Gráfico 22, as sugestões apontadas pelos usuários com baixa visão destacam a necessidade de uma abordagem educacional mais robusta para promover a acessibilidade. Entre as principais recomendações estão a implementação de cursos obrigatórios sobre acessibilidade, a incorporação de materiais acessíveis nas disciplinas e a formação de parcerias com especialistas. Essas iniciativas visam não apenas aumentar a conscientização e o engajamento, mas também integrar a acessibilidade como uma competência essencial no processo formativo de estudantes e profissionais.

GRÁFICO 22 - Sugestões para Aprimorar a Educação sobre Acessibilidade.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

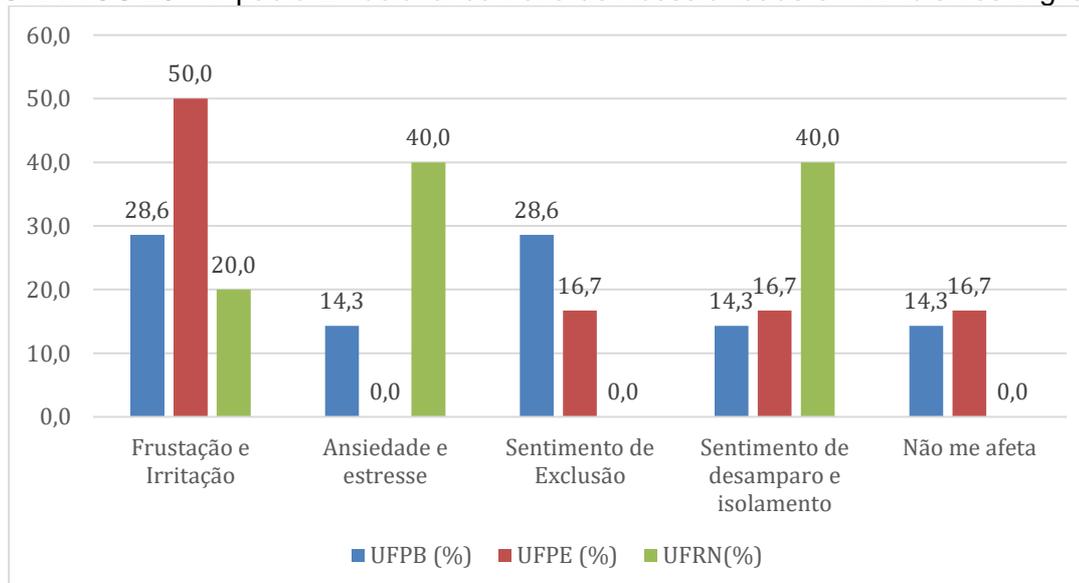
A inclusão de cursos obrigatórios sobre acessibilidade nas grades curriculares permitiria que futuros profissionais, independentemente de suas áreas de atuação,

adquirissem uma compreensão sólida sobre as necessidades de pessoas com deficiência. Isso contribuiria para o desenvolvimento de soluções mais inclusivas em diversos setores. A incorporação de materiais acessíveis nas disciplinas, além de ser um exemplo prático de inclusão, incentivaria o uso cotidiano de recursos acessíveis, sensibilizando os estudantes sobre sua importância. Já a formação de parcerias com especialistas agregaria valor significativo, ao unir conhecimento técnico à experiência prática de profissionais que atuam diretamente na área da acessibilidade.

Essas sugestões ressaltam o papel central da educação na promoção da acessibilidade, tanto para formar uma sociedade mais inclusiva quanto para preparar profissionais capacitados a implementar mudanças significativas em suas respectivas áreas de atuação.

Sobre conforme indicado pelo Gráfico 23, a falta de acessibilidade nos ambientes digitais gera um impacto emocional profundamente negativo em usuários com baixa visão, causando sentimentos frequentes de frustração, estresse e exclusão. Essas barreiras não apenas dificultam o acesso à informação, mas também reforçam a sensação de isolamento e desigualdade, evidenciando que a inacessibilidade vai além de um problema técnico, afetando diretamente o bem-estar e a qualidade de vida dessas pessoas.

GRÁFICO 23 - Impacto Emocional da Falta de Acessibilidade em Ambientes Digitais



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A frustração surge da dificuldade constante em realizar tarefas aparentemente simples, como acessar conteúdos, navegar em plataformas ou utilizar ferramentas

essenciais. Isso torna a experiência desgastante e frequentemente desmotivadora, prejudicando tanto o desempenho acadêmico quanto o profissional.

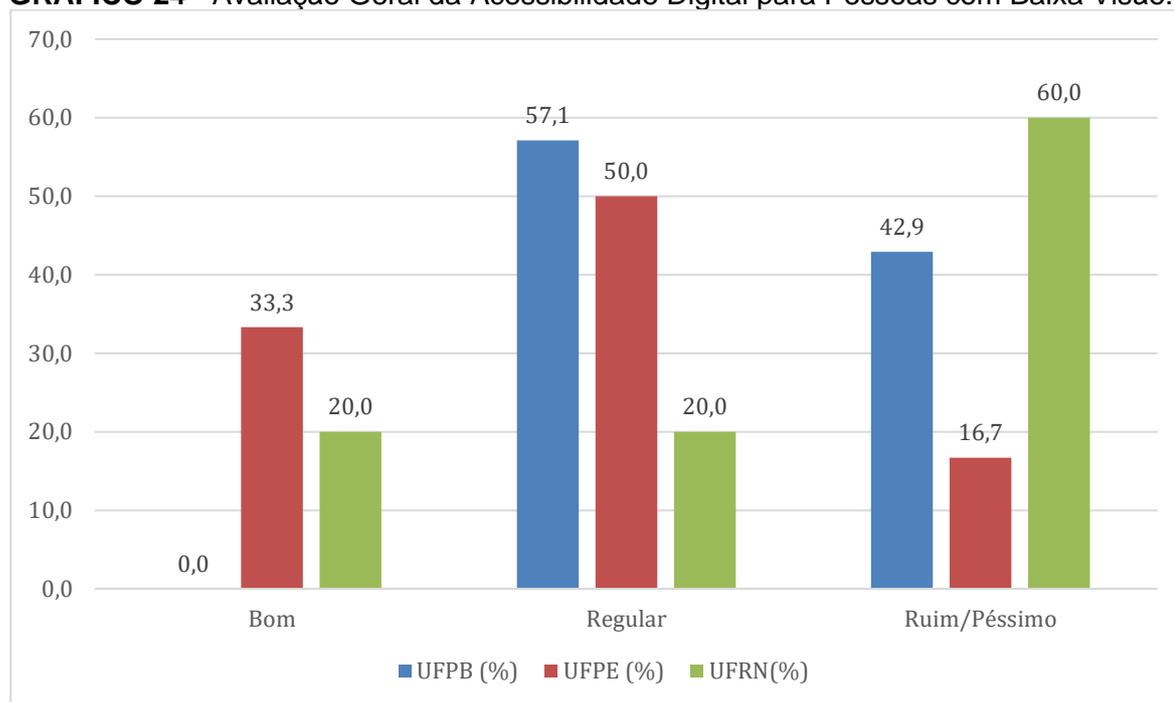
O estresse é outro impacto significativo, especialmente para aqueles que dependem de ambientes digitais para cumprir prazos, participar de atividades educacionais ou buscar oportunidades profissionais, mas enfrentam barreiras que tornam essas tarefas excessivamente complicadas.

O sentimento de exclusão reflete a percepção de que os ambientes digitais não foram projetados para atender às suas necessidades. Essa exclusão reforça desigualdades e afeta a confiança dos usuários em suas habilidades, além de enfraquecer seu senso de pertencimento na sociedade digital.

Essa análise destaca a urgência de priorizar a acessibilidade não apenas como uma exigência técnica, mas como um compromisso com a inclusão e o respeito à dignidade humana. Eliminar essas barreiras é fundamental para melhorar a experiência do usuário e combater os impactos emocionais negativos que limitam a participação plena dessas pessoas na vida educacional, profissional e social. A promoção da acessibilidade, portanto, é um passo essencial para construir uma sociedade mais justa e equitativa.

O Gráfico 24 revela que a acessibilidade digital é amplamente avaliada como regular ou ruim, evidenciando a necessidade urgente de avanços significativos para atender às demandas das pessoas com baixa visão. Essa percepção reflete que, embora algumas iniciativas tenham sido implementadas, elas ainda estão longe de oferecer uma experiência inclusiva e eficaz.

Para muitos usuários, essas classificações traduzem a persistência de barreiras, como a falta de compatibilidade com tecnologias assistivas, a baixa qualidade no design de interfaces e a ausência de funcionalidades que permitam personalização adequada.

GRÁFICO 24 - Avaliação Geral da Acessibilidade Digital para Pessoas com Baixa Visão.

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

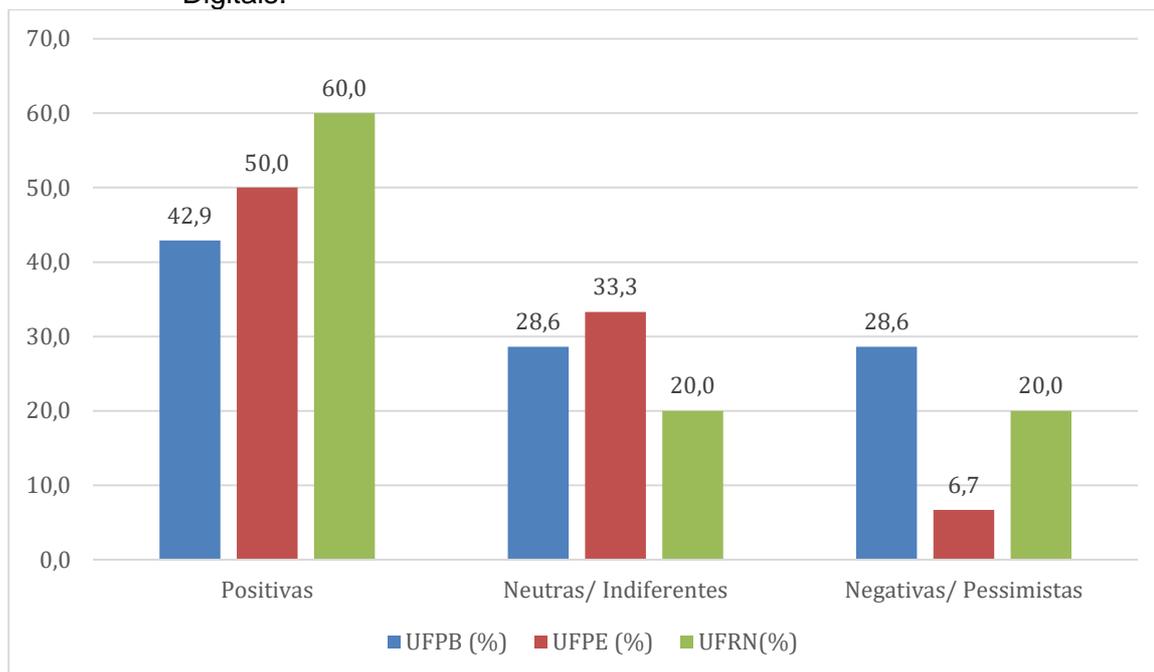
Essa análise destaca a necessidade de uma abordagem integrada e contínua para melhorar a acessibilidade digital. Isso inclui o desenvolvimento de políticas institucionais robustas, a realização de testes de usabilidade com usuários reais e a capacitação de equipes técnicas para projetar soluções verdadeiramente inclusivas.

Além disso, é fundamental que as melhorias deixem de ser ajustes pontuais e passem a fazer parte de uma estratégia de longo prazo, transformando os ambientes digitais em espaços acessíveis para todos. Ao priorizar essas mudanças, as instituições podem não apenas atender às expectativas dos usuários, mas também contribuir para a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Conforme Gráfico 25, a maioria dos respondentes demonstra expectativas positivas em relação ao futuro da acessibilidade digital, indicando esperança em avanços tecnológicos e na implementação de políticas mais inclusivas.

No entanto, uma parcela significativa dos participantes expressa uma visão neutra ou pessimista, evidenciando incertezas quanto à velocidade e consistência do progresso esperado.

GRÁFICO 25 - Expectativas para o Futuro da Acessibilidade em Ambientes informacionais Digitais.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

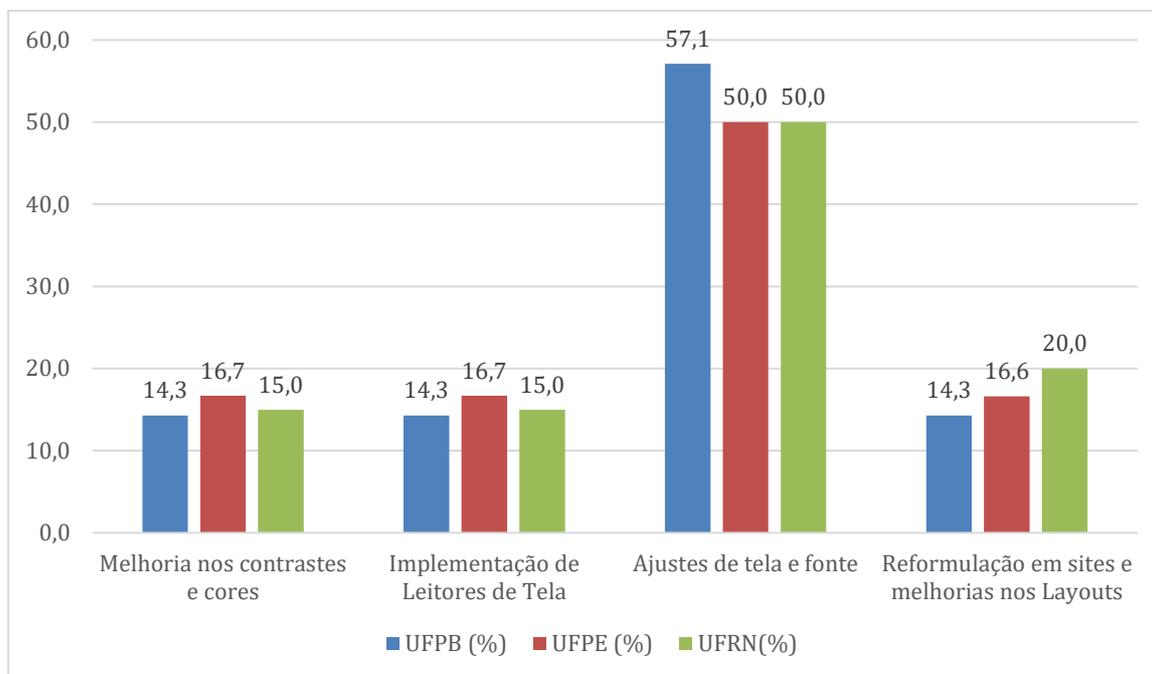
Essas percepções divididas apontam para um desafio central. Enquanto muitos confiam nas potencialidades futuras, outros permanecem céticos quanto à implementação prática e efetiva das mudanças necessárias. O pessimismo pode estar associado à experiência anterior de lentidão nos avanços ou à percepção de que as instituições ainda não priorizam a acessibilidade como deveriam.

Essa análise reforça a necessidade de ações mais visíveis e concretas para fomentar a confiança dos usuários com baixa visão no progresso da acessibilidade digital. A transparência na comunicação sobre os passos que estão sendo tomados, aliada a um compromisso institucional de longo prazo, pode ajudar a converter percepções neutras e pessimistas em otimismo. Além disso, incluir os usuários no processo de desenvolvimento e avaliação de soluções acessíveis pode não apenas acelerar o progresso, mas também garantir que as mudanças implementadas sejam percebidas como relevantes e eficazes.

O Gráfico 26 destaca as sugestões e recomendações dos usuários com baixa visão para melhorar a acessibilidade digital. Entre as prioridades identificadas, ajustes de tela e fonte aparecem como a principal recomendação em todas as instituições. Além disso, melhorias nos contrastes e cores, implementação de leitores de tela e

reformulação em sites e melhorias nos layouts foram apontados como áreas críticas para aprimorar a usabilidade e a inclusão.

GRÁFICO 26 – Sugestões para aprimorar a acessibilidade em ambientes informacionais digitais.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

A análise evidencia a necessidade de ações específicas e integradas que atendam às demandas dos usuários, priorizando personalização, clareza visual e eficiência na navegação. Essas recomendações são essenciais para criar ambientes digitais mais inclusivos, capazes de atender à diversidade de necessidades de pessoas com baixa visão e outras deficiências visuais.

6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Durante a análise dos dados, foi realizada uma triangulação que confrontou os elementos observados nos ambientes informacionais digitais com as percepções dos usuários com baixa visão e as opiniões de especialistas na área. Essa abordagem revelou pontos de convergência e divergência, proporcionando uma compreensão mais abrangente dos desafios e possíveis soluções.

Os ambientes informacionais digitais das universidades, incluindo repositórios institucionais e sites de bibliotecas, apresentam ferramentas de acessibilidade que buscam atender às diretrizes da WCAG 2.1. Apesar disso, enfrentam desafios relacionados à adequação e manutenção desses recursos. Embora algumas funcionalidades, como ajustes de contraste e suporte a leitores de tela, estejam disponíveis, sua implementação varia significativamente entre as plataformas.

Nos repositórios institucionais, observa-se uma priorização do armazenamento e recuperação de informações, muitas vezes em detrimento de elementos de acessibilidade. Aspectos como design responsivo, organização de conteúdo e inclusão de descrições alternativas de imagens frequentemente estão subdesenvolvidos ou carecem de padronização. Além disso, falhas na aplicação de etiquetas de navegação para teclado e na organização semântica de cabeçalhos dificultam a navegação de usuários com baixa visão.

A falta de atualizações tecnológicas regulares e de revisões para garantir a conformidade com as diretrizes mais recentes contribui para a permanência dessas barreiras. Ambientes digitais que não realizam testes de usabilidade com usuários reais acabam oferecendo uma acessibilidade parcial ou inadequada.

Os usuários com baixa visão relatam dificuldades como inconsistência nas ferramentas de acessibilidade, baixo contraste de texto e ausência de legendas ou descrições em conteúdos multimídia. Essas barreiras comprometem a leitura, a compreensão e a experiência de uso, reduzindo a autonomia dos usuários. Apesar de muitos ambientes suportarem leitores de tela, a falta de padronização no conteúdo dificulta seu uso eficaz. A navegação em repositórios institucionais é frequentemente confusa, com organização desordenada de links e botões, ausência de teclas de atalho e falta de rotas rápidas para acesso a materiais específicos.

Outra demanda frequente é a possibilidade de personalizar configurações de acessibilidade, como ajustes no tamanho do texto e espaçamento entre linhas, de

maneira mais intuitiva. A falta de suporte técnico também é apontada como um problema, deixando os usuários sem alternativas para superar barreiras específicas.

As especialistas em acessibilidade digital reforçam a necessidade de abordagens estratégicas e inclusivas para o desenvolvimento de ambientes informacionais. Embora o cumprimento das diretrizes da WCAG 2.1 seja crucial, eles apontam que a verdadeira acessibilidade exige adaptação contínua às necessidades dos usuários. Práticas de design universal e a integração da acessibilidade desde o início do desenvolvimento das plataformas são enfatizadas como medidas indispensáveis.

As especialistas recomendam ainda a criação de políticas institucionais que assegurem revisões periódicas dos recursos de acessibilidade e incentivem a capacitação constante de equipes técnicas. A falta de treinamento específico é vista como um grande entrave para avanços significativos na área. Programas de formação que abordem não apenas aspectos técnicos, mas também as barreiras enfrentadas pelos usuários são consideradas essenciais.

A realização de testes de usabilidade com a participação ativa de usuários com baixa visão é outro ponto crucial. Esse processo permite identificar e corrigir problemas antes que impactem negativamente a experiência dos usuários. Parcerias com organizações especializadas também são recomendadas para integrar tecnologias assistivas mais avançadas, como navegadores adaptativos e ferramentas de audiodescrição automática.

A triangulação dos dados evidencia uma lacuna entre a estrutura técnica dos ambientes digitais, as experiências dos usuários e as recomendações dos especialistas. Enquanto muitas plataformas atendem apenas aos requisitos mínimos das diretrizes, os usuários relatam que esses recursos não são suficientes para garantir uma navegação intuitiva e eficiente.

A análise dos dados revelou insights valiosos sobre acessibilidade digital, destacando a necessidade de melhorias específicas para atender adequadamente às necessidades dos usuários de baixa visão. Embora o número limitado de respostas tenha reduzido a representatividade da amostra, as informações coletadas proporcionaram contribuições significativas para a pesquisa.

As especialistas destacaram a necessidade de políticas institucionais robustas que promovam ambientes digitais mais inclusivos e acessíveis, enfatizando a colaboração entre desenvolvedores, gestores institucionais e usuários. Também

reforçaram a importância da educação e sensibilização de todos os envolvidos, abrangendo tanto a formação técnica quanto a conscientização sobre os desafios enfrentados por pessoas com baixa visão.

Os entrevistados salientaram que a acessibilidade digital deve ser encarada não apenas como uma obrigação legal, mas como um compromisso ético e social das instituições. Todas as informações coletadas foram registradas e documentadas cuidadosamente para análise posterior, contribuindo para uma compreensão fundamentada do tema e para o alcance dos objetivos da pesquisa.

Os resultados reforçam a importância de estruturas de suporte estáveis nas universidades, capazes de garantir a continuidade das pesquisas e o engajamento dos participantes mesmo em períodos de instabilidade institucional, como os enfrentados durante a greve. Apesar das limitações, os dados obtidos foram essenciais para compreender os desafios e oportunidades de melhoria em ambientes informacionais digitais, contribuindo para o avanço das discussões sobre acessibilidade e inclusão.

Com base nos resultados, foram propostas ações para melhorar a acessibilidade, como: ajustes de contraste, melhorias nas descrições textuais, otimização do layout de navegação e incremento na compatibilidade com tecnologias assistivas. Outra consideração importante revelada pela análise, é a necessidade de conscientização e capacitação das equipes responsáveis pela gestão e manutenção desses ambientes digitais.

A acessibilidade digital deve ser integrada desde o desenvolvimento inicial de cada página ou serviço, e para isso, é essencial que os profissionais envolvidos compreendam os princípios de acessibilidade e saibam como aplicá-los na prática. Programas de formação contínua sobre acessibilidade digital podem, assim, capacitar os responsáveis pelos repositórios institucionais, sites de bibliotecas e plataformas de e-books para criarem experiências de navegação inclusivas.

Por fim, a análise mostrou que a colaboração entre uma equipe multifacetada da instituição como, bibliotecários, desenvolvedores, designers e especialistas em acessibilidade, é crucial para a criação de ambientes digitais eficazes e acessíveis. Essa abordagem colaborativa permite que cada profissional contribua com sua expertise para a implementação de melhorias, seja na estrutura de conteúdo, nos recursos de navegação, ou na configuração técnica dos ambientes digitais. Com o suporte de uma equipe multidisciplinar, é possível implementar mudanças de maneira

integrada e alinhada aos objetivos de acessibilidade. Em síntese, a utilização da ferramenta Access Monitor, aliada a uma análise e ao feedback de usuários com baixa visão, proporcionou uma visão aprofundada sobre o estado de acessibilidade dos ambientes digitais analisados. Essa metodologia combinada não apenas identificou pontos de melhoria imediatos, mas também destacou a importância de uma abordagem contínua e colaborativa para a construção de um ambiente informacional acessível e inclusivo.

Essa análise aponta para a necessidade de integração entre as perspectivas técnica e prática, com maior envolvimento dos usuários no desenvolvimento das soluções. Testes de usabilidade, feedback constante e parcerias estratégicas são caminhos para alcançar uma acessibilidade mais inclusiva e eficaz. Ao alinhar as demandas dos usuários com o conhecimento especializado, as instituições podem criar ambientes informacionais verdadeiramente acessíveis, indo além do cumprimento de normas técnicas e respondendo de forma plena às expectativas de seus usuários.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste estudo, foi possível observar mesmo com as premissas do W3C, que a acessibilidade em ambientes informacionais digitais ainda apresenta diversos desafios, especialmente para pessoas com baixa visão. Apesar dos avanços tecnológicos e das iniciativas voltadas à inclusão digital, como a implementação de tecnologias assistivas e normas de acessibilidade, o cenário atual ainda exige melhorias significativas.

A pesquisa evidenciou a necessidade de aprimorar as plataformas digitais, de modo a torná-las mais acessíveis e inclusivas, garantindo que todas as pessoas, principalmente as que possuem alguma deficiência, tenham acesso com autonomia. Os resultados obtidos, tanto com os especialistas quanto com os usuários de baixa visão, indicam que há uma lacuna a ser preenchida na aplicação prática das diretrizes de acessibilidade. Muitos sistemas ainda carecem de ajustes simples, como melhorias nos contrastes, ajustes de fontes e implementação de leitores de tela, que poderiam facilitar significativamente o uso dessas plataformas, pois, a acessibilidade digital é um direito fundamental e, para que ela seja eficaz, é necessário que as instituições adotem políticas e práticas contínuas, pois o envolvimento dos principais atores envolvidos, como desenvolvedores, gestores e usuários, é fundamental para que soluções mais eficazes possam ser desenvolvidas ou até mesmo aprimoradas.

Por fim, é importante ressaltar que a acessibilidade digital não deve ser vista apenas como uma obrigação legal ou normativa, mas como um direito fundamental de todos os cidadãos. O cumprimento das diretrizes de acessibilidade não fornece apenas maior inclusão, mas também melhora a qualidade dos serviços oferecidos pelas instituições, ampliando o alcance e o impacto de suas ações e conteúdo. Espera-se que este trabalho incentive o desenvolvimento contínuo de pesquisas e práticas externas para a acessibilidade em ambientes digitais, com vistas a eliminar as barreiras que ainda limitam o pleno acesso à informação.

Dado o caráter abrangente da acessibilidade em ambientes informacionais digitais, esta pesquisa aponta algumas possibilidades para investigações futuras, que podem contribuir para o avanço teórico e prático do tema. De início, recomenda-se explorar o impacto de políticas públicas específicas voltadas à acessibilidade digital em diferentes contextos institucionais, avaliando sua eficácia e identificando lacunas que possam orientar melhorias na implementação.

Outro aspecto que merece atenção, é a integração de tecnologias assistivas emergentes nessas plataformas digitais utilizadas por pessoas com baixa visão. Estudos futuros poderiam avaliar o desempenho dessas tecnologias, considerando variáveis como usabilidade, custo, facilidade de implantação e aceitação pelos usuários. Adicionalmente, há a necessidade de investigar metodologias de design centrado no usuário para ambientes informacionais digitais. Pesquisas que incorporem usuários com baixa visão em todas as etapas do desenvolvimento, desde a concepção até os testes finais, podem gerar insights valiosos para a criação de interfaces mais inclusivas e intuitivas.

Também é relevante estudar o papel da formação continuada de profissionais envolvidos na gestão e desenvolvimento desses ambientes. Identificar estratégias eficazes para capacitação em acessibilidade digital, bem como compreender os desafios enfrentados por esses profissionais, pode contribuir significativamente para a consolidação de uma cultura institucional inclusiva.

Uma área promissora para futuras investigações é a análise de práticas internacionais bem-sucedidas no campo da acessibilidade digital. A adaptação dessas práticas para o contexto brasileiro pode oferecer soluções inovadoras para superar as barreiras identificadas neste estudo e promover ambientes mais acessíveis e equitativos. Essas linhas de pesquisa têm o potencial de ampliar o entendimento sobre acessibilidade digital e fortalecer as bases para uma inclusão efetiva, contribuindo para o avanço das políticas públicas, das práticas institucionais e do desenvolvimento tecnológico na área.

As perspectivas futuras envolvem as propostas para melhorias práticas e ampliação do conhecimento acadêmico sobre acessibilidade digital, recomendações aplicáveis as Instituições de ensino pesquisadas para seus respectivos ambientes digitais, agendamento de reunião com a LYRISIS(A Lyrasis desenvolve e mantém softwares como o DSpace, amplamente utilizado para a construção de repositórios digitais de publicações científicas) e contato com a Coordenadoria do Laboratório de Metodologias de Tratamento e Disseminação da Informação do IBICT.

Por fim, sugere-se a realização de estudos com abordagem interdisciplinar, envolvendo áreas como design, tecnologia, psicologia e ciências sociais, para explorar as interações entre aspectos técnicos, cognitivos e culturais na criação de ambientes digitais acessíveis. Essa perspectiva integrativa pode levar a soluções mais

completas e inovadoras, respondendo de maneira eficaz às necessidades dos usuários.

REFERÊNCIAS

ADOLFO, L. B.; SILVA, R. C. P. A arquivística e a arquitetura da informação: uma análise interdisciplinar. **Arquivística.net**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 1, p. 34-51, jan./jun. 2006.

AMANTE, M. J. O bibliotecário como gestor do conhecimento: o caso dos repositórios. **RECIIS - Revista Eletrônica de Comunicação, Informação e Inovação em saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 243-254, jun. 2014.

ANGELUCCI, C. B. **Pouca acessibilidade digital aumenta discriminação para pessoas com deficiência**. 2021. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/pouca-acessibilidade-digital-aumenta-discriminacao-para-pessoas-com-deficiencia/>. Acesso em: 18 fev. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2020. Disponível em: https://www.caurn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf. Acesso em: 26 abr. 2023.

BACH, C. F. **Avaliação de acessibilidade na Web**: estudo comparativo entre métodos de avaliação com a participação de deficientes visuais. 2009. 200 f. Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em Informática, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BIBLIOTECA CENTRAL. UFPB. **Sistema de bibliotecas**. 2024. Disponível em: <https://www.biblioteca.ufpb.br/biblioteca/contents/paginas/sistemoteca>. Acesso em: 26 out. 2024.

BRANCO, A. P. S. C.; LEITE, L. P.; MARTINS, S. E. S. O. Produções acadêmicas sobre “acessibilidade” no portal c@thedra. **Barbarói**, p. 242-260, nov., 2015. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/barbaroi/article/view/5608>. Acesso em: 01 maio 2023.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**: Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213compilado.htm. Acesso em: 02 out. 2024.

BRASIL. **Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000**: Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. 2000. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2000/lei-10098-19-dezembro-2000-377651-publicacaooriginal-1-pl.html>. Acesso em: 19 fev. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 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. 2004. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm. Acesso em 20. mar. 2023.

BRASIL. Portaria nº 142, de 16 de novembro de 2006. Institui o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT). **Diário Oficial da União**: seção 2, Brasília, DF, p. 3, 16 nov. 2006.

BRASIL. **Política Nacional de Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva**. Portaria nº 948, de 09 de outubro de 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>. Acesso em: 10 de maio de 2023.

BRASIL. **Decreto nº 6.949, de 25 de agosto de 2009**. Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência: texto integral. Brasília: Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6949.htm. Acesso em: 26 abr. 2023.

BRASIL. **Censo da educação superior**. 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3425#resultado>. Acesso em: 19 fev. 2023.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014a, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. – Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Logística e Tecnologia da Informação Departamento de Governo Eletrônico. **Modelo de acessibilidade em governo eletrônico, versão 3.1**. 2014b. Disponível em: <https://www.governodigital.gov.br/documentos-e-arquivos/eMAGv31.pdf>. Acesso em: 17 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 04 maio 2023.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. Secretaria de Tecnologia da Informação. Departamento de Governo Digital. **Boas práticas de acessibilidade digital na contratação de desenvolvimento web**. 2016. Disponível em: <https://www.governodigital.gov.br/documentos-e-arquivos/Cartilha%20versao%201.0.pdf>. Acesso em: 02 ago. 2023.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **Plano Nacional de Tecnologia Assistiva**. Brasília, 2019. Disponível em: http://www.mctic.gov.br/mctic/export/sites/institucional/inovacao/tecnologia_assistiva/arquivos/Plano_Nacional_de_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 25 abr. 2023.

CÂMARA, R. H. Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. **Gerais: Revista Inerstitucional em Psicologia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 179-91, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/gerais/v6n2/v6n2a03.pdf>. Acesso em: 29 out. 2024.

CAMARGO, L. S. A. **Metodologia de desenvolvimento de ambientes informacionais digitais a partir dos princípios da arquitetura da informação**. 2009. 287 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2009.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A.; SILVA, R. **Metodologia científica**. 6. ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2007.

COOK, A. M.; POLGAR, J. M. **Assistive Technologies: Principles and Practice**. 4th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier Health Sciences, 2014.

DIAS, C. **Usabilidade na WEB**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2007.

FRANCO, E. P. C.; SILVA, M. C. C. C. Audiodescrição: breve passeio histórico. *In*: MOTTA, L. M. V. M.; ROMEU FILHO, P.(orgs.). **Audiodescrição**. Transformando Imagens em Palavras. São Paulo: Secretaria de Estado dos Direitos da Pessoa com Deficiência, 2010. p. 1-232.

FREIRE, A. P. **Acessibilidade no desenvolvimento de sistemas web: um estudo sobre o cenário brasileiro**. 2008. 154 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FUSARI, J. C. *Formação contínua de educadores na escola e em outras situações*. *In*: BRUNO, E. B. G.; ALMEIDA, L. R.; CHRISTOV, L. H. da S. **O coordenador pedagógico e a formação docente**. 2. ed. São Paulo: Loyola, 2001.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, S. **Colocar pessoas com deficiência na invisibilidade é uma forma de liberar a sociedade de sua responsabilidade de ser inclusiva**. 2023. Disponível em: <https://www.camarainclusao.com.br/sem-categoria/colocar-pessoas-com-deficiencia-na-invisibilidade-e-uma-forma-de-liberar-a-sociedade-de-sua-responsabilidade-de-ser-inclusiva/>. Acesso em: 08 mar. 2023.

HOTT, D. F. M.; CRUZ-RIASCOS, S. A. Ciência da informação e interações teórico-sistêmicas com a acessibilidade. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 19., 2018, Londrina. **Anais eletrônicos...** Londrina: PPGCI/UUEL, 2018. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/33027>. Acesso em: 08 mar. 2023.

IBGE. **Censo demográfico. 2022**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/saude/22827-censo-demografico-2022.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 22 fev. 2023.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2007.

LIMA, P. A. **Educação Inclusiva e Igualdade Social**. São Paulo: Avercamp, 2006.

LOURENÇO, E. A. G.; FIDALGO, S. S.; MALHEIRO, C. A. L.; CAMPOS, S. R. L. de. **Acessibilidade para estudantes com deficiência visual: orientações para o ensino superior**. 2020. Disponível em: <https://acessibilidade.unifesp.br/images/PDF/Ebook-Colecao-DV01-2020.pdf>. Acesso em: 02 maio 2023.

MAHFUZ, B. **NBR 9050: tudo o que você precisa saber sobre a norma de acessibilidade**. 2020. Disponível em: <https://guiaderodas.com/nbr-9050-norma-de-acessibilidade/>. Acesso em: 26 mar. 2023.

MALHEIROS, T. M. C. **Necessidade de informação do usuário com deficiência visual: um estudo de caso da Biblioteca Digital e Sonora da Universidade de Brasília**. 2013. 306 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

MANZINI, E. J. Inclusão e Acessibilidade. **Revista da Sobama**, Marília, 2005. Disponível em: <http://fio.edu.br/site2013/images/NAU/001d-%20manzini%202005%20acessibilidade.pdf>. Acesso em: 20 set. 2024.

MAZZOTTA, M. J. S. **Educação Especial no Brasil: História e políticas públicas**. São Paulo: Cortez, 2001.

MINHA BIBLIOTECA. **Quem somos**. 2024. Disponível em: <https://clube.minhabiblioteca.com.br/quem-somos>. Acesso em: 26 out. 2024.

MIRANDA, G. L. Limites e possibilidades das TIC na educação. Sísifo - **Revista de Ciências da Educação**, v. 03, n. 3, p. 41-50, 2007. Disponível em: <https://ticsproeja.pbworks.com/f/limites+e+possibilidades.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2024.

NEVILLE, L. **Access For All Accessibility: an inclusive approach**. 2007. La Trobe University. OZeWAI 2007.

OLIVEIRA, H. P. C. **Arquitetura da informação pervasiva: contribuições conceituais**. 2014. 202 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2014.

OLIVEIRA, C. M. Q. **Metodologias de inclusão para alunos com deficiência visual no âmbito escolar**. 2017. 27 p. Monografia (Educação Física) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Centro Universitário de Brasília, 2017.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. 1948. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wpcontent/uploads/2018/10/DUDH.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2019.

PASSERINO, L. M.; MONTARDO, S. P. Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais. **E-Compós**, v. 8, n. 11, abr. 2007.

PESSOTTI, I. **Deficiência mental**: da superstição à ciência. São Paulo: T. A. Queiroz: Editora da Universidade de São Paulo, 1984.

RESENDE, A. P. C.; VITAL, F. M.P. **A convenção sobre os direitos das pessoas com deficiência comentada**. Cidade: Coordenadoria Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência – CORDE, 2008. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acesibilidade-digital/convencao-direitos-pessoas-deficiencia-comentada.pdf>. Acesso em: 11 mar. 2023.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

RODRIGUES, C. **Análise de dados**: entenda como interpretar e tomar decisões precisas. 2023. Disponível em: <https://blog.cubos.academy/analise-de-dados/#>. Acesso em: 18 set. 2024.

SANTOS, Z. E. C. **Acessibilidade digital da homepage do website da Biblioteca Central da UFPA**: avaliação com o software WAVE e teste com alunos cegos que usam o NVDA. 2020. 165p. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2020. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/13617>. Acesso em: 11 de abr. 2023.

SASSAKI, R. K. **Por que o termo “Tecnologia Assistiva”?** 1996. Disponível em: <http://www.assistiva.com.br/>. Acesso em: 17 jun. 2023.

SILVA, L. G. S. **Inclusão**: uma questão, também de visão. O aluno cego na escola comum. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2008.

SOARES, T. C.; SOARES, J. C.; SOARES, S. V. Pesquisa quantitativa em turismo: os dados gerados são válidos e confiáveis? **Revista Iberoamericana de Turismo-RITUR**, Penedo, v. 9, n. 1, p. 162-174, jun. 2019. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/ritur/article/view/6974>. Acesso em: 30 out. 2024.

SONZA, A.P. **Ambientes virtuais acessíveis sob a perspectiva de usuários com limitação visual**. 2008. 313. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

SOUTO, M. T.; LIMA, B. S.; PEREIRA, E. D.; FARIAS, G. G. **Educação inclusiva no Brasil**: contexto histórico e contemporaneidade. 2014. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/cintedi/2014/Modalidade_1datahora_02_11_2014_11_59_38_idinscrito_2760_f994a51772b4083feab5493db26f4461.pdf. Acesso em: 24 fev. 2023.

SONZA, A. P. **Acessibilidade de deficientes visuais aos ambientes digitais/virtuais**. 2004. 214 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

SOUZA, J. **Inclusão social**: quebrando barreiras físicas e comunicacionais. 2021. Disponível em: <https://portal.ufpa.br/index.php/ultimas-noticias2/13042-acessibilidade-e-fundamental-para-inclusao-de-pessoas-com-deficiencia>. Acesso em: 08 mar. 2023.

THATCHER, J. WADDELL, C.; BURKS, M. **Constructing accessible web sites**. Birmingham: Glasshaus, 2002.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A. Conteúdos digitais multimídia: o foco na usabilidade e acessibilidade. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 152-160, maio/ago. 2004.

TORRES, E. F.; MAZZONI, A. A.; ALVES, J. B. M. A acessibilidade à informação no espaço digital. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 3, 2002. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000300009&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 10 jun. 2023.

UFPB. Institui o Repositório Digital da Universidade Federal da Paraíba e estabelece a sua estrutura de gestão. RESOLUÇÃO Nº 45/2018. Disponível em: https://sig-ufpb.br/arquivos/2019186107ba931170096455f90b1c9cd/BS_6-2019.pdf. Acesso em: 30 out. 2024.

UFPB. **Repositório institucional**. 2024. Disponível em: <https://repositorioufpb.br/jspui/>. Acesso em: 10 out. 2024.

UFPE. **Repositório institucional da UFPE ganha nova estrutura e passará a se chamar Attena**. 2019. Disponível em: https://www.ufpe.br/sib/noticias/-/asset_publisher/jr5LXgpb6GYC/content/repositorio-institucional-da-ufpe-ganha-nova-estrutura-e-passara-a-se-chamar-attena-/40745. Acesso em: 17 de set. de 2024.

UFPE. **Repositório institucional**. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/>. Acesso em: 10 out. 2024.

UFRN. **Repositório institucional**. 2024. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/>. Acesso em: 10 out. 2024

W3C. **Cartilha acessibilidade na web**: fascículo I: introdução. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. Disponível em: <http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbr-acessibilidadeweb-fasciculo-I.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2023.

W3C. **Cartilha acessibilidade na web**: fascículo III: conhecendo o público alvo da acessibilidade na web. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018. Disponível em: <http://www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/cartilha-w3cbracessibilidade-web-fasciculo-III.pdf>. Acesso em: 01 maio. 2023.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines 2.0**. 2008. Disponível em: <http://www.w3.org/TR/WCAG20/>. Acesso em: 20 fev. 2023.

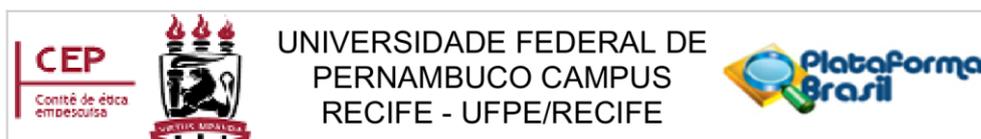
W3C. **Conhecendo o W3C**. 2011. Disponível em: <https://www.w3c.br/Sobre/ConhecendoW3C>. Acesso em: 26 fev. 2022.

W3C. **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1**. Recomendação W3C de 05 de junho de 2018. Disponível em: <http://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>. Acesso em: 07 jan. 2024.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) Overview**. 2018. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/standardsguidelines/wcag/>. Acesso em: 15 fev. 2024.

WURMAN, R. S. **Information architects**. Zurich, Graphis, 1996.

APÊNDICE A - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP APROVADO



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Acessibilidade em ambientes informacionais digitais: percepções e desafios da acessibilidade em ambientes virtuais para pessoas com baixa visão

Pesquisador: ROGERIO FERREIRA MARQUES

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76035323.1.0000.5208

Instituição Proponente: CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.707.668

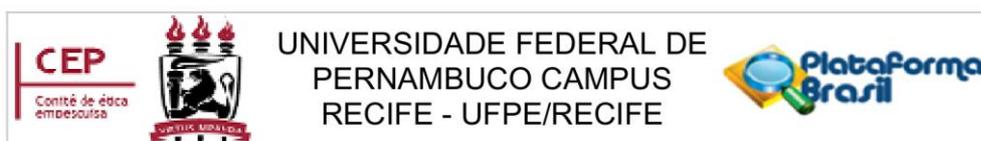
Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma dissertação de mestrado no Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação ζ PROFNIT ζ Ponto Focal Universidade Federal de Pernambuco, intitulado "Acessibilidade em ambientes informacionais digitais: percepções e desafios da acessibilidade em ambientes virtuais para pessoas com baixa visão", escrito por ROGERIO FERREIRA MARQUES, sob orientação da professora Maria Luciana de Almeida e coorientação da professora Lilian Soares Outtes Wanderley. A pesquisa tem como objetivo, compreender a interação das pessoas deficientes de baixa visão com ambientes informacionais digitais, bem como as ferramentas que empregam para acessá-los. A abordagem envolve a construção de um modelo teórico, baseado nas perspectivas dos usuários da plataforma e nos insights de especialistas em acessibilidade em ambientes informacionais digitais.

METODOLOGIA

O presente estudo consiste em uma pesquisa de abordagem qualitativa, ou seja, como foco investigativo a análise da acessibilidade em ambientes digitais por usuários com baixa visão, buscando assim, entender suas limitações. Quanto aos fins, a pesquisa se classificou descritiva, a qual permite descobrir, com maior precisão, sobre determinada população ou fenômeno por meio da descrição de suas características e a relação entre suas variáveis.

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 6.707.668

LOCUS DA PESQUISA

O objeto de estudo inclui o website da Biblioteca Central da Universidade Federal da Paraíba, os repositórios digitais da Universidade Federal da Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco e Universidade Federal do Rio Grande Norte e como base de dados a Minha Biblioteca, a qual é desenvolvida com um amplo acervo multidisciplinar e solução digital de e-books para instituições de ensino superior.

No âmbito do grupo 1, composto por usuários com baixa visão, o roteiro das entrevistas semiestruturadas serão conduzidos nas instituições de ensino frequentadas por esses indivíduos.

No contexto do grupo 2, composto por especialistas responsáveis pela gestão dessas plataformas, as entrevistas serão conduzidas tanto nas instituições de ensino das quais esses especialistas trabalham, como também por meio de conversas via plataforma G-Meet. Após essa etapa, será aplicado um questionário com o intuito de coletar informações sobre as plataformas digitais sob sua responsabilidade no cotidiano profissional.

PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os participantes desta pesquisa serão distribuídos em dois grupos distintos: o grupo 1, constituído por aproximadamente 45 usuários com baixa visão, enquanto o grupo 2 será composto por cinco especialistas em plataformas digitais.

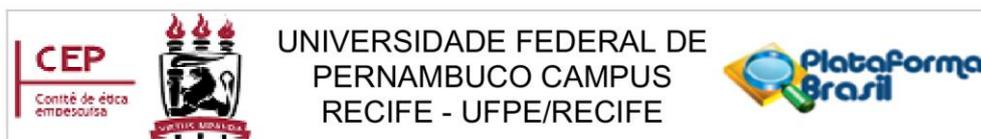
Para acessar os usuários, a abordagem consistirá em utilizar métodos como questionários online e entrevistas semiestruturadas, permitindo uma compreensão aprofundada de suas experiências. A estratégia de recrutamento será baseada na colaboração com instituições parceiras e redes de contatos relacionados ao público-alvo.

No caso dos especialistas, a técnica de bola de neve será empregada, iniciando com contatos conhecidos e expandindo para outros profissionais relevantes no campo. As entrevistas individuais e grupos focais serão conduzidos para obter insights valiosos.

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para o grupo 1, o critério de inclusão nesta pesquisa será estabelecido da seguinte forma: os participantes serão compostos por indivíduos que apresentam deficiência visual, mais especificamente, aqueles com baixa visão, que estejam vinculados aos ambientes informacionais digitais delineados no escopo do projeto.

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 6.707.668

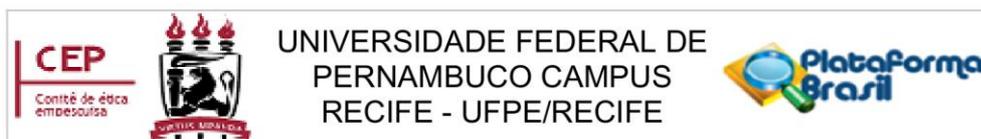
Já para o grupo 2, onde será composto por especialistas, estabelecemos como critério de inclusão, a pertinência desses especialistas integrantes de uma rede regional de repositórios institucionais, os quais desempenham funções diretas na administração de ambientes digitais, e onde proporcionará uma perspectiva aprimorada e um conhecimento mais aprofundado.

Como critérios de exclusão para os participantes, estabelecemos que serão excluídos indivíduos que desenvolvam condições de saúde capazes de comprometer sua participação na pesquisa ou distorcer os resultados. Além disso, serão excluídos participantes que não demonstrem disposição ou capacidade de seguir o protocolo da pesquisa, o que poderia comprometer a consistência dos dados coletados. Também será considerada a exclusão com base em fatores contextuais ou demográficos específicos que, se identificados posteriormente, justifiquem a necessidade de garantir a representatividade da amostra.

COLETAS DE DADOS

A coleta de dados será conduzida por meio de entrevistas semiestruturadas direcionadas a usuários deficientes visuais de baixa visão envolvidos na interação com ambientes digitais. A aplicação das entrevistas seguirá um protocolo predefinido, abrangendo questões específicas relacionadas à experiência de acessibilidade nesses contextos digitais. A metodologia adotada visa garantir uma abordagem consistente e abrangente durante o processo de entrevista. Os procedimentos para a coleta de dados incluirão as seguintes etapas: 1. Seleção de participantes: identificação e seleção de usuários deficientes visuais de baixa visão, considerando o critério de inclusão previamente estabelecido. 2. Contato e consentimento: abordagem dos potenciais participantes, explicação detalhada do estudo e obtenção do consentimento informado para participação. 3. Entrevistas semiestruturadas: realização de entrevistas semiestruturadas, seguindo um protocolo que aborda aspectos específicos da experiência de acessibilidade nos ambientes digitais. 4. Registro e transcrição: registro adequado das respostas dos participantes durante as entrevistas e transcrição das informações para análise. 5. Análise de conteúdo: aplicação da técnica de análise de conteúdo para extrair insights, identificar padrões e interpretar significados subjacentes nos dados coletados. 6. Validação e triangulação: validação dos resultados por meio de

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 6.707.668

triangulação, considerando múltiplas fontes de dados e garantindo a confiabilidade dos achados.

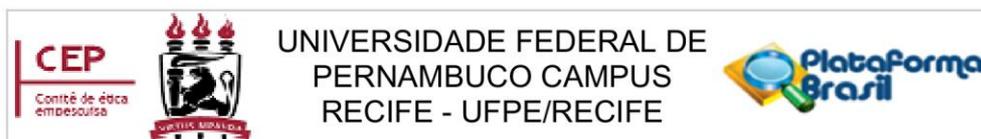
No que se refere aos especialistas, o processo de coleta de dados será conduzido por meio da aplicação de entrevistas semiestruturadas, direcionadas a especialistas provenientes das cinco regiões do Brasil, os quais possuem experiência operacional na gestão diária e na inserção de conteúdos em ambientes digitais específicos. A seleção destes especialistas será realizada com base em sua profunda expertise nesse domínio, evidenciada por uma atuação direta e contínua na operacionalização e otimização de ambientes digitais. Os procedimentos detalhados para a coleta de dados envolvem as seguintes etapas: 1. Identificação e seleção de especialistas: identificação e seleção de especialistas das cinco regiões do Brasil, levando em consideração a experiência operacional relevante na gestão dos ambientes digitais. 2. Convite e consentimento: abordagem dos especialistas selecionados, convite para participação no estudo e obtenção do consentimento informado. 3. Entrevistas semiestruturadas: condução de entrevistas semiestruturadas, utilizando um protocolo elaborado para explorar práticas, desafios e perspectivas dos especialistas em relação à acessibilidade nos ambientes digitais. 4. Registro e documentação: registro minucioso das respostas e informações fornecidas pelos especialistas durante as entrevistas. 5. Análise e categorização: aplicação de métodos analíticos para interpretar e categorizar as respostas dos especialistas, visando identificar padrões e insights relevantes. 6. Validação e triangulação: validação dos resultados por meio de triangulação, considerando a diversidade de experiências e perspectivas dos especialistas dessas diferentes regiões do Brasil.

RECRUTAMENTO DOS VOLUNTÁRIOS DA PESQUISA

A estratégia de recrutamento será delineada mediante a colaboração com instituições parceiras e redes de contatos relacionadas ao público-alvo.

Para os usuários de baixa visão, o recrutamento será conduzido por meio do estabelecimento de contato com os Comitês de Acessibilidade das respectivas instituições. Estes comitês desempenharão o papel de intermediários, facilitando a comunicação entre o pesquisador e os potenciais entrevistados, assegurando um processo eficiente e ético de recrutamento. Essa abordagem visa garantir uma amostra representativa e acessível,

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 6.707.668

promovendo a participação ativa dos usuários de baixa visão na pesquisa. No caso dos especialistas, a técnica de bola de neve será empregada, iniciando com contatos conhecidos e expandindo para outros profissionais relevantes no campo. As entrevistas individuais e grupos focais serão conduzidos para obter insights valiosos.

Objetivo da Pesquisa:

OBJETIVO GERAL

Construir um modelo teórico baseado nos usuários de baixa visão e especialistas acerca de acessibilidade em ambientes informacionais digitais.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

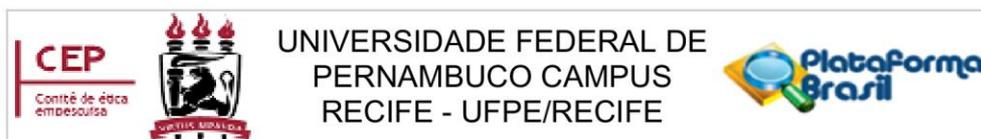
- a) Analisar as principais características de ambientes informacionais digitais;
- b) Identificar como os deficientes visuais com baixa visão, dos ambientes informacionais selecionados, possuem o acesso e as ferramentas que utilizam;
- c) Entender a percepção dos especialistas em relação às plataformas.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Sobre os riscos da pesquisa, no grupo 1, que será composto por usuários de baixa visão, ela pode envolver a possibilidade de despertar timidez ou constrangimento diante de questionamentos sobre a acessibilidade efetiva dos serviços oferecidos pelas plataformas digitais quando os mesmos acessam, porém, ao garantir absoluto sigilo, busca-se mitigar esse risco, assegurando que não haja impactos negativos na atuação profissional ou na experiência do usuário.

No âmbito do Grupo 2, composto por especialistas que desempenham funções diretamente relacionadas à administração diária dessas plataformas, reconhecemos a possibilidade de suscitar sentimentos de timidez ou constrangimento ao serem questionados sobre a efetiva acessibilidade das plataformas digitais sob sua responsabilidade. Mesmo assim, caso algum participante se encontre desconfortável ou se sinta de qualquer maneira prejudicado pela pesquisa, a atividade será prontamente finalizada e acompanharemos o caso com a orientadora do projeto

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 6.707.668

para ter certeza
que não haverá posteriores danos aos participantes.

Na forma direta, não haverá benefícios, porém, de forma indireta, os participantes da pesquisa terão a oportunidade de contribuir de forma a identificar elementos e/ou ferramentas que contribuem para a acessibilidade ou que representam obstáculos nesses ambientes, oferecendo insights valiosos sobre como tornar esses espaços mais inclusivos e acessíveis,

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está apto sob o ponto de vista ético.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos anexados encontram-se em conformidade com as exigências do CEP

Recomendações:

Retirar a seguinte parte do critério de exclusão: "O não fornecimento do consentimento informado necessário para participação na pesquisa também será um critério de exclusão." Pois o não consentimento é um direito do voluntário e não um critério de exclusão.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

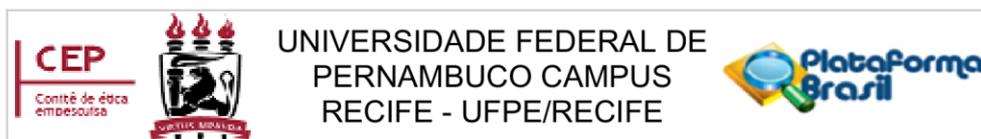
Protocolo aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

As exigências foram atendidas e o protocolo está APROVADO, sendo liberado para o início da coleta de dados. Conforme as instruções do Sistema CEP/CONEP, ao término desta pesquisa, o pesquisador tem o dever e a responsabilidade de garantir uma devolutiva acessível e compreensível acerca dos resultados encontrados por meio da coleta de dados a todos os voluntários que participaram deste estudo, uma vez que esses indivíduos têm o direito de tomar conhecimento sobre a aplicabilidade e o desfecho da pesquisa da qual participaram.

Informamos que a aprovação definitiva do projeto só será dada após o envio da NOTIFICAÇÃO COM O RELATÓRIO FINAL da pesquisa. O pesquisador deverá fazer o download do modelo de Relatório Final disponível em www.ufpe.br/cep para enviá-lo via Notificação de Relatório Final, pela Plataforma Brasil. Após apreciação desse relatório, o CEP emitirá novo Parecer Consubstanciado definitivo pelo sistema Plataforma Brasil.

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



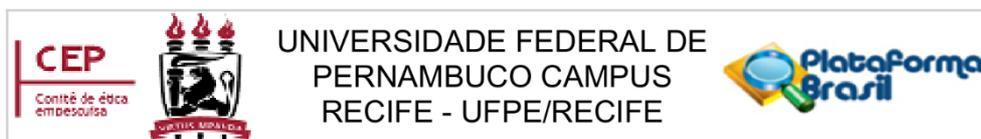
Continuação do Parecer: 6.707.668

Informamos, ainda, que o (a) pesquisador (a) deve desenvolver a pesquisa conforme delineada neste protocolo aprovado. Eventuais modificações nesta pesquisa devem ser solicitadas através de EMENDA ao projeto, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2234665.pdf	04/03/2024 10:26:46		Aceito
Outros	COMPROVANTE_DE_MATRICULA.pdf	04/03/2024 10:24:15	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Outros	CARTA_DE_RESPOSTA_AS_PENDENCIAS.pdf	04/03/2024 10:23:18	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_ESPECIALISTAS.pdf	04/03/2024 10:22:17	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_USUARIOS.pdf	04/03/2024 10:21:54	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_DETALHADO.pdf	04/03/2024 10:20:22	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Outros	CurriculoLattesLilianSoaresOuttesWanderley.pdf	10/02/2024 14:37:43	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	UFRN_CartadeAnuenciaAutorizandoaPesquisa.pdf	26/11/2023 18:43:36	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_E_CONFIDENCIALIDADE_assinado.pdf	26/11/2023 16:23:14	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA_DE_EXECUCAO.pdf	20/11/2023 22:05:09	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Outros	entrevistas_semiestruturas_especialistas_dos_ambientes_digitais.pdf	20/11/2023 22:02:42	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br



Continuação do Parecer: 6.707.668

Outros	entrevistas_semiestruturas_usuarios_de_baixa_visao.pdf	20/11/2023 22:01:20	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO_ASSINADA.pdf	20/11/2023 21:37:06	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Orçamento	ORCAMENTOFINANCEIROASSINADO.pdf	17/11/2023 16:20:56	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Outros	CurriculoLattesMariaLucianadeAlmeida.pdf	17/11/2023 16:17:32	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	UFRNCartadeAnuenciaAutorizandoaPesquisa.pdf	17/11/2023 16:16:08	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	UFPECartadeAnuenciaAutorizandoaPesquisa.pdf	17/11/2023 16:15:50	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	UFPBCartadeAnuenciaAutorizandoPesquisa.pdf	17/11/2023 16:14:53	ROGERIO FERREIRA MARQUES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

RECIFE, 18 de Março de 2024

Assinado por:
LUCIANO TAVARES MONTENEGRO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. das Engenhasria, s/n, 1º andar, sala 4 - Prédio do Centro de Ciências da Saúde
Bairro: Cidade Universitária **CEP:** 50.740-600
UF: PE **Município:** RECIFE
Telefone: (81)2126-8588 **Fax:** (81)2126-3163 **E-mail:** cephumanos.ufpe@ufpe.br

**APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA SEMIESTRUTURADA
APLICADO AOS ESPECIALISTAS EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS**

**TEMA: ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS:
PERCEPÇÕES E DESAFIOS PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO**

- 1. Nome Completo:**

- 2. Cargo ou área de atuação:**

- 3. Instituição em que trabalha:**

- 4. Há quanto tempo você trabalha nesta área? Sempre nesta mesma plataforma e instituição?**

- 5. Pode compartilhar um pouco sobre sua experiência e chegada a gestão desta plataforma?**

- 6. Como você avalia a atual situação da acessibilidade em ambientes informacionais digitais para pessoas com baixa visão?**

- 7. Quais são os pontos fortes e as áreas que precisam de melhoria em termos de acessibilidade em ambientes virtuais?**

- 8. De acordo com a sua experiência, quais são os desafios específicos que as pessoas com baixa visão enfrentam ao interagir com plataformas digitais?**

- 9. Existem padrões recorrentes de inacessibilidade que você identifica com frequência em ambientes virtuais? Cite alguns exemplos.**

- 10. Como as tecnologias assistivas atuais abordam as necessidades de pessoas com baixa visão em ambientes digitais?**

11. Quais são as inovações mais recentes em tecnologias assistivas que você acredita e considera promissora e que podem melhorar a acessibilidade dos usuários?
12. Como as organizações/instituições podem aumentar a promoção da acessibilidade digital?
13. Como legislação atual e os padrões internacionais impactam a abordagem das organizações em relação à acessibilidade digital?
14. Quais são as lacunas ou desafios associados à implementação dessas normas?
15. Você acredita que existem desafios associados à implementação dessas regulamentações?
16. Qual é o papel da colaboração com a comunidade de usuários com baixa visão no desenvolvimento de ambientes digitais acessíveis?
17. Você tem exemplos de práticas bem-sucedidas nesse tipo de colaboração?
18. Quais desafios tecnológicos específicos você identifica ao criar ambientes digitais acessíveis?
19. Ao analisar plataformas digitais existentes, quais critérios você utiliza para avaliar sua acessibilidade?
20. Quais são os exemplos de plataformas que, em sua opinião, fazem um trabalho de destaque em termos de acessibilidade para baixa visão?
21. Como o feedback dos usuários com baixa visão, é incorporado no processo de desenvolvimento desses ambientes?
22. Qual é a importância desse feedback na melhoria da acessibilidade?
23. Quais são os principais desafios associados à criação de conteúdo digital acessível?

24. Você e sua equipe buscam estratégias eficazes para superar esses desafios?

25. Que recomendações gerais você teria para organizações/instituições que buscam melhorar a acessibilidade em ambientes digitais?

26. Quais desafios ou obstáculos você identifica em termos de acessibilidade nos ambientes digitais?

APÊNDICE C - QUESTIONÁRIO APLICADO AOS USUÁRIOS COM BAIXA VISÃO DAS UNIVERSIDADES FEDERAIS DA PARAÍBA, PERNAMBUCO E RIO GRANDE DO NORTE

QUESTIONÁRIO

19/11/2024, 06:48

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

Este formulário faz parte da pesquisa de Mestrado do programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para a Informação - UFPE, sobre acessibilidade em ambientes informacionais digitais destinada a usuários com baixa visão.

Visa coletar informações sobre a experiência dos participantes, identificar desafios e propor recomendações para melhorar a acessibilidade. Consiste em perguntas sobre a experiência de acesso a ambientes digitais, abordando navegação, legibilidade, tecnologias assistivas e experiência emocional. Sua participação é voluntária e as informações fornecidas serão confidenciais, usadas apenas para fins acadêmicos e de pesquisa.

candeiasfelipe13@gmail.com [Mudar de conta](#)



* Indica uma pergunta obrigatória

Enviar por e-mail *

Registrar candeiasfelipe13@gmail.com como o e-mail a ser incluído na minha resposta

1. Em qual faixa de idade você está inserido (a) ? *

- 16 a 26
- 27 a 35
- 36 a 44
- 45 a 53
- 54 acima



19/11/2024, 06:48

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

2. Com qual Gênero você se identifica? *

- Masculino
- Feminino
- Não me identifico com nenhum
- Outro:

3. Qual o seu nível de formação: *

- Doutorado
- Doutorando
- Mestrado
- Mestrando
- Especialização
- MBA
- Graduado
- Graduando

4. Qual Instituição de Ensino você faz parte? *

Sua resposta



19/11/2024, 06:48

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

5. Com que frequência você acessa os ambientes digitais? *

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Raramente
- Nunca Acessei

6. Você costuma acessar o repositório institucional da sua instituição? Se sim, com que frequência? *

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Raramente
- Nunca acessei

7. Você costuma acessar a base de dados "Minha Biblioteca" na sua Instituição? Se sim, com que frequência? *

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Raramente
- Nunca acessei



19/11/2024, 06:48

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

8. Você acessa o website da Biblioteca Central da UFPB com que frequência? *

- Diariamente
- Semanalmente
- Mensalmente
- Raramente
- Nunca acessei

9. Quais são os principais dispositivos que você utiliza para acessar informações digitais? *

- Notebook
- Computador
- Celular/Smartphone
- Tablet
- Outro:

10. Como você avalia a acessibilidade dos ambientes informacionais digitais que você utiliza? *

- Ótimo
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

19/11/2024, 06:48

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

11. Quais são os ambientes digitais que você mais utiliza na Instituição que você estuda? *

Sua resposta

12. Quais são os principais desafios que você enfrenta ao acessar os ambientes digitais e o seu conteúdo? *

Sua resposta

13. Você utiliza alguma tecnologia assistiva para facilitar o acesso aos ambientes digitais? Cite. (Ex: Leitores de tela, Ampliadores de tela, etc.) *

Sua resposta



14. Caso tenha respondido SIM na questão anterior, como essas tecnologias assistivas influenciam a sua experiência de acesso?

- Elas melhoram significativamente minha capacidade de interagir com dispositivos e plataformas online, proporcionando uma experiência mais inclusiva.
- Minha experiência de acesso é limitada mesmo com o uso de tecnologias assistivas, pois ainda encontro muitas barreiras de acessibilidade.
- As tecnologias assistivas ampliam minhas oportunidades de participação online, mas enfrento alguns obstáculos devido à falta de compatibilidade em certos ambientes digitais.
- Sem as tecnologias assistivas, minha experiência de acesso seria extremamente desafiadora ou praticamente impossível, pois dependo delas para realizar tarefas básicas na web.
- Estou explorando diferentes tecnologias assistivas para determinar qual atende melhor às minhas necessidades, o que influencia minha experiência de acesso de maneira variável.

15. Como você avalia a qualidade do conteúdo acessível disponível nestes ambientes digitais? *

- Ótimo
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo



19/11/2024, 06:48

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

16. Que sugestões você teria para melhorar a acessibilidade em ambientes informacionais digitais? *

Sua resposta

17. Você acredita que as instituições estão suficientemente conscientes das necessidades de acessibilidade para pessoas com baixa visão? *

- Sim, as instituições têm demonstrado um bom entendimento e estão implementando medidas adequadas para atender às necessidades de acessibilidade para pessoas com baixa visão.
- Não, muitas instituições ainda carecem de conscientização sobre as necessidades específicas de acessibilidade para pessoas com baixa visão e não estão tomando medidas suficientes para abordar essas questões.
- Não. A conscientização varia dependendo da instituição, algumas estão mais comprometidas com a acessibilidade para pessoas com baixa visão do que outras.
- As instituições estão cientes das necessidades de acessibilidade para pessoas com baixa visão, mas enfrentam desafios na implementação de soluções eficazes devido a restrições orçamentárias ou técnicas.
- Não. Ainda há muito a ser feito em termos de conscientização e ação por parte das instituições em relação às necessidades de acessibilidade para pessoas com baixa visão, mas algumas estão progredindo nesse sentido.



18. Você percebe o progresso das instituições na melhoria da acessibilidade de seus ambientes digitais? *

- Sim, elas têm implementado tecnologias assistivas para tornar seus sites mais acessíveis a pessoas com deficiência visual, como leitores de tela e opções de alto contraste.
- Sim, elas têm oferecido cursos e treinamentos sobre acessibilidade digital para seus desenvolvedores, designers e profissionais que lidam diretamente com PCD, garantindo que novos conteúdos sejam criados seguindo padrões de acessibilidade.
- Não, ainda há uma falta de investimento e conscientização sobre acessibilidade digital, o que resulta em ambientes digitais que excluem pessoas com deficiência.
- Não, as instituições têm sido lentas para implementar mudanças significativas, deixando muitos ambientes digitais inacessíveis para pessoas com deficiência.
- Não sei/sem opinião.

19. Você acredita que as instituições podem aumentar a promoção da acessibilidade digital? De que maneira? *

- Sim, através da implementação de políticas e diretrizes claras que incentivem a acessibilidade em seus ambientes digitais.
- Sim, fornecendo treinamentos regulares sobre práticas de design acessível e desenvolvimento inclusivo para sua equipe de tecnologia.
- Não, devido à falta de recursos financeiros para investir em tecnologias e atualizações que melhorem a acessibilidade de seus ambientes digitais.
- Não, devido à falta de conscientização sobre a importância da acessibilidade digital entre os líderes e tomadores de decisão das instituições.
- Sim, promovendo parcerias com especialistas em acessibilidade digital e organizações da sociedade civil para orientação e suporte na implementação de medidas de acessibilidade.

20. De que forma a acessibilidade digital influenciou a sua experiência educacional e/ou profissional? *

- Melhorou significativamente minha capacidade de acessar materiais educacionais e recursos profissionais online, tornando-os mais acessíveis para mim.
- Não teve impacto relevante, pois não encontrei muitas barreiras de acessibilidade nos ambientes digitais que utilizei.
- Tive dificuldades para acessar determinados materiais e recursos online devido à falta de acessibilidade, o que afetou negativamente minha experiência.
- A acessibilidade digital proporcionou uma experiência mais inclusiva e equitativa, permitindo-me participar mais plenamente das atividades educacionais e profissionais.
- Ainda não percebi muitos benefícios da acessibilidade digital em minha experiência educacional e/ou profissional, pois as barreiras de acessibilidade ainda são predominantes nos ambientes digitais que utilizo.

21. Quais são os principais desafios que você enfrenta ao interagir com estes ambientes digitais e plataformas de comunicação online? *

Sua resposta

22. Existem barreiras específicas que você identifica frequentemente ao navegar em websites? *

Sua resposta



23. Como você avalia acerca da conscientização sobre acessibilidade para pessoas com baixa visão na sociedade? *

- Ótimo
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

24. Como você acredita que a educação sobre acessibilidade poderia ser aprimorada? *

- Introduzindo cursos obrigatórios sobre acessibilidade em todos os programas educacionais.
- Promovendo workshops e palestras regulares sobre práticas de acessibilidade.
- Incorporando materiais educacionais acessíveis em todas as disciplinas.
- Facilitando o acesso a recursos online sobre acessibilidade para estudantes e professores.
- Estabelecendo parcerias com especialistas em acessibilidade para desenvolver programas educacionais específicos.
- Não vejo como pode ser aprimorada.



25. Como a falta de acessibilidade em ambientes digitais afeta você emocionalmente *

- Causa frustração e irritação, pois me impede de realizar tarefas online de forma independente.
- Gera ansiedade e estresse, especialmente quando encontro obstáculos significativos ao tentar acessar informações ou serviços online.
- Provoca sentimentos de exclusão e inadequação, pois me faz sentir que não faço parte da comunidade online.
- Desencadeia sentimentos de desamparo e isolamento, pois me impede de participar plenamente das atividades digitais como meus pares.
- Fico indiferente, não me afeta emocionalmente.

26. Como você avalia a acessibilidade digital de maneira geral para pessoas com baixa visão? *

- Ótimo
- Muito bom
- Bom
- Regular
- Ruim
- Péssimo

27. Quais são as suas expectativas para o futuro, em relação à acessibilidade em ambientes informacionais digitais? *

Sua resposta



19/11/2024, 06:48

Pesquisa de Mestrado sobre Acessibilidade em Ambientes Informacionais Digitais para Usuários com Baixa Visão.

28. Quais sugestões ou recomendações você propõe para aprimorar a acessibilidade em ambientes informacionais digitais? *

Sua resposta

Enviar uma cópia das respostas para o meu e-mail.

Enviar

Página 1 de 1

[Limpar formulário](#)

Nunca envie senhas pelo Formulários Google.

Este formulário foi criado em Universidade Federal de Pernambuco. [Denunciar abuso](#)

Google Formulários



APÊNDICE D - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Mestrado Profissional em Rede Nacional



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr(a) para participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada: **ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS: PERCEPÇÕES E DESAFIOS PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO**, que está sob a responsabilidade do pesquisador **ROGÉRIO FERREIRA MARQUES**, residente a

e-mail: rogerio.marques@ufpe.br, para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar), como também da orientadora, a Profa. Dra. Maria Luciana de Almeida, e-mail: luciana.almeida@ufpe.br e

Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar a fazer parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr.(a) não será penalizado (a) de forma alguma. O (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento a qualquer tempo, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

O propósito desta pesquisa é compreender a percepção dos especialistas em relação às plataformas digitais e avaliar o seu conhecimento sobre acessibilidade. A abordagem adotada consiste na construção de um modelo teórico, fundamentado nas perspectivas dos especialistas sobre a acessibilidade em ambientes informacionais digitais, bem como nas experiências dos usuários de baixa visão que fazem uso dessas plataformas. A participação dos entrevistados consistirá em responder a um questionário que



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Mestrado Profissional em Rede Nacional



explora sua interação com ambientes informacionais digitais, incluindo o uso de ferramentas acessíveis, onde a conclusão do questionário levará aproximadamente 20 minutos para ser respondido.

O risco que a pesquisa pode desenvolver e a da possibilidade de despertar timidez ou constrangimento diante de questionamentos sobre a acessibilidade efetiva dos serviços oferecidos pelas plataformas digitais dos quais os especialistas são responsáveis por gerir. No entanto, ao garantir absoluto sigilo, busca-se mitigar esse risco, assegurando que não haja impactos negativos na atuação profissional. Mesmo assim, caso algum participante se encontre desconfortável ou se sinta de qualquer maneira prejudicado pela pesquisa, a atividade será prontamente finalizada e acompanharemos o caso com a orientadora do projeto para ter certeza que não haverá posteriores danos aos participantes.

De forma indireta, os especialistas além de contribuir para o entendimento da acessibilidade em repositórios digitais, compartilhando sua expertise e experiência prática no âmbito regional que ele atua, de forma benéfica, ele poderá entender como se dá outras práticas e perspectivas em relação à acessibilidade em outras regiões do Brasil, trazendo assim a possibilidade de executá-las no seu dia a dia melhorando a qualidade das soluções de acessibilidade que eles desenvolvem ou recomendam.

O procedimento de coleta de dados será executado mediante a aplicação do roteiro de entrevistas semiestruturadas, direcionadas a especialistas provenientes das cinco regiões do Brasil, que possuem experiência operacional significativa na gestão cotidiana e inserção de conteúdos em ambientes digitais específicos. Estes especialistas foram selecionados criteriosamente com base em sua profunda expertise nesse domínio, caracterizada por uma atuação direta e contínua na operacionalização e otimização de ambientes digitais. O enfoque desta pesquisa recai sobre profissionais que desempenham atividades



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Mestrado Profissional em Rede Nacional



centrais na administração e inserção de conteúdos nesses ambientes, garantindo uma abordagem especializada e contextualizada. Essa abordagem proporcionará uma compreensão das práticas correntes por região tratando-se de especialistas que fazem parte de uma rede de repositórios regionais, bem como dessas perspectivas regionais sobre a otimização.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa como entrevistas e/ou gravações, ficarão armazenados em pasta de arquivo no computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço Rua Compositor Livardo Alves, nº 201, apartamento 301, bairro Ernesto Geisel/João Pessoa-PB, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br).**

APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Mestrado Profissional em Rede Nacional



Pesquisador responsável

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **Acessibilidade em ambientes informacionais digitais: percepções e desafios para pessoas com baixa visão**, como voluntário (a). Fui devidamente informado (a) e esclarecido (a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Local e data _____

Assinatura do participante: _____

Impressão digital (opcional)

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e o aceite do voluntário em participar.

(02 testemunhas não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Mestrado Profissional em Rede Nacional



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa intitulada: **ACESSIBILIDADE EM AMBIENTES INFORMACIONAIS DIGITAIS: PERCEPÇÕES E DESAFIOS PARA PESSOAS COM BAIXA VISÃO**, que está sob a responsabilidade do pesquisador **ROGÉRIO FERREIRA MARQUES**, residente a

e-mail: rogerio.marques@ufpe.br, para contato do pesquisador responsável (inclusive ligações a cobrar), como também da orientadora a Professora Dra. Maria Luciana de Almeida, e-mail: luciana.almeida@ufpe.br e

Após ser esclarecido (a) sobre as informações a seguir, no caso de aceitar a fazer parte do estudo, rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma delas é sua e a outra é do pesquisador responsável. Em caso de recusa o (a) Sr.(a) não será penalizado (a) de forma alguma. O (a) Senhor (a) tem o direito de retirar o consentimento a qualquer tempo, sem qualquer penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

A pesquisa tem como objetivo, compreender a interação das pessoas deficientes de baixa visão com ambientes informacionais digitais, bem como as ferramentas que empregam para acessá-los. A abordagem envolve a construção de um modelo teórico, baseado nas perspectivas dos usuários da plataforma. A participação dos entrevistados consistirá em responder a um questionário que explora sua interação com ambientes informacionais digitais, incluindo o uso de ferramentas acessíveis, onde a conclusão do questionário



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Mestrado Profissional em Rede Nacional



levará aproximadamente 15 minutos para ser respondido, e poderá ser respondido na Instituição onde o participante estuda.

A pesquisa pode envolver a possibilidade de despertar timidez ou constrangimento diante de questionamentos sobre a acessibilidade efetiva dos serviços oferecidos pelas plataformas digitais. No entanto, ao garantir absoluto sigilo, busca-se mitigar esse risco, assegurando que não haja impactos negativos na atuação profissional ou na experiência do usuário. Mesmo assim, caso algum participante se encontre desconfortável ou se sinta de qualquer maneira prejudicado pela pesquisa, a atividade será prontamente finalizada e acompanharemos o caso com a orientadora do projeto para ter certeza que não haverá posteriores danos aos participantes.

Na forma direta, não haverá benefícios, porém, de forma indireta, os participantes da pesquisa terão a oportunidade de contribuir de forma a identificar elementos e/ou ferramentas que contribuem para a acessibilidade ou que representam obstáculos nesses ambientes, oferecendo insights valiosos sobre como tornar esses espaços mais inclusivos e acessíveis, pois, este projeto tem como objetivo principal construir um modelo teórico que se baseia nas perspectivas dos usuários e especialistas em relação à acessibilidade desses ambientes. A intenção é que todos os participantes se envolvam em um compromisso conjunto ao final do processo, promovendo uma mudança e aprimoramento direcionados para a acessibilidade dos usuários com baixa visão.

A coleta de dados será realizada por meio de entrevistas semiestruturadas com usuários deficientes visuais de baixa visão que interagem com os ambientes digitais. A aplicação das entrevistas seguirá um protocolo elaborado previamente, contemplando questões específicas relacionadas à experiência de acessibilidade nesses ambientes. Posteriormente, a análise dos dados coletados será conduzida utilizando a técnica de análise de conteúdo, visando extrair insights e padrões significativos. Almeja-se que os resultados deste



PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL
E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA INOVAÇÃO – PROFNIT
Mestrado Profissional em Rede Nacional



estudo ofereçam uma contribuição substancial para o aprimoramento da adequação dos ambientes digitais às necessidades desse grupo específico de usuários deficientes visuais de baixa visão. Essa pesquisa visa não apenas identificar desafios enfrentados por esses usuários, mas também fornecer recomendações práticas para otimizar a acessibilidade digital, promovendo assim uma inclusão mais efetiva e uma experiência mais satisfatória para esse público-alvo.

Esclarecemos que os participantes dessa pesquisa têm plena liberdade de se recusar a participar do estudo e que esta decisão não acarretará penalização por parte dos pesquisadores. Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa como entrevistas e/ou gravações, ficarão armazenados em pasta de arquivo no computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço Rua Compositor Livardo Alves, nº 201, apartamento 301, bairro Ernesto Geisel/João Pessoa-PB, pelo período de mínimo 5 anos após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extrajudicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, o (a) senhor (a) poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(Avenida da Engenharia s/n – 1º Andar, sala 4 - Cidade Universitária, Recife-PE, CEP: 50740-600, Tel.: (81) 2126.8588 – e-mail: cephumanos.ufpe@ufpe.br)**.