



Universidade de Brasília

Instituto de Artes – Departamento de Design

Programa de Pós-Graduação em Design

MARILIA RODRIGUES DE SOUSA

(In)acessibilidade digital em instituição financeira:
a Ergonomia como guia.

Brasília, julho de 2025.



Universidade de Brasília
Instituto de Artes
Departamento de Design
Programa de Pós-Graduação em Design

Marília Rodrigues de Sousa

**(In)acessibilidade digital em instituição financeira:
a Ergonomia como guia.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Design do Instituto de Artes da Universidade de Brasília como requisito para obtenção do título de Mestre em Design.

Área de Concentração: Design, Tecnologia e Sociedade.
Linha de Pesquisa: Design, Informação e Interação.
Orientador: Prof. Dr. Tiago Barros Pontes e Silva.

Brasília, julho de 2025.

MARÍLIA RODRIGUES DE SOUSA

**(In)acessibilidade digital em instituição financeira:
a Ergonomia como guia.**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação
em Design do Instituto de Artes da Universidade de
Brasília como requisito para obtenção do título de Mestre
em Design.

Defesa em: 02/09/2025

Banca Examinadora

Prof. Dr. Tiago Barros Pontes e Silva – PPG Design UnB (Orientador)

Profa. Dra. Virgínia Tiradentes Souto – PPG Design UnB

Prof. Dr. José Guilherme Santa Rosa – UFRN (Examinador Externo)

Brasília
2025.

Dedico esse trabalho ao meu amigo Thiago, que me mostra todos os dias que o propósito da acessibilidade é mais forte do que todos os desafios e barreiras enfrentados por ele, e compartilhados comigo. Obrigada por ser meu amigo.

AGRADECIMENTOS

Quero, antes de tudo, agradecer a mim mesma. Agradecer por acreditar em mim, por todo o trabalho árduo, por não tirar dias de folga (ou apenas alguns), por não desistir, mesmo nos dias mais difíceis. Por me doar e por tentar acertar mais do que errar. Por ser quem sou: alguém que gosta de estudar e ler sobre acessibilidade diariamente. Agradeço também por ouvir Hip Hop e, assim, ter acesso ao discurso do Snoop Dogg, que me inspira nesse começo de agradecimento.

Agradeço à minha família, que me deu suporte sempre. Aos amigos que não desistiram de mim, nesse tempo que passou voando, apesar de parecer uma eternidade. Ao meu filho, que me provocou diariamente dizendo que eu não saía mais do quarto e não assistia mais séries com ele. Aos meus suportes: o robô aspirador e a máquina de lavar louça, que tiraram demandas importantes das minhas costas, liberando tempo em meio à pressão social atribuída às mulheres.

Agradeço ao meu corpo, que aguentou a jornada de horas sentada, com poucos intervalos de descanso, que se fortaleceu e se cuidou para que eu pudesse seguir com esta e outras tarefas. Agradeço à minha mente e ao meu terapeuta, que cuidaram da minha saúde mental com muita atenção e respeito. Agradeço ao meu orientador, que foi um psicólogo presente e carinhoso com minhas demandas e um guia valoroso no caminho dessa pesquisa.

Agradeço aos meus gatos, por não me deixarem estudar sozinha durante esses anos. Agradeço aos amigos de trabalho, que me ouviram falar e falar sobre esta pesquisa e aos meus superiores, que me liberaram em todas as vezes que precisei de tempo. Agradeço ao departamento de Design, que me acolheu, mesmo eu não sendo designer, e me permitiu pregar a palavra da acessibilidade.

E, por fim, agradeço aos meus amigos PcDs, que me mostraram o universo gigantesco que é a acessibilidade, a (in)acessibilidade e o valor do nosso trabalho – uma montanha-russa de emoções e propósito. Sigo ao lado de vocês, sempre que precisarem de mim, para enfrentar barreiras, ameaçar pessoas (se for preciso), sorrir quando a acessibilidade acontece ou chorar de ódio quando ela não está lá. Sou melhor por ter vocês na minha vida. A gente merece tudo!

RESUMO

A crescente digitalização dos serviços bancários contrasta com a persistente (in)acessibilidade de muitas aplicações, criando barreiras para usuários com deficiência. Esta pesquisa investiga por que profissionais de tecnologia em instituições financeiras continuam entregando produtos digitais inacessíveis, mesmo com regulamentações e diretrizes disponíveis. Utilizando uma abordagem qualitativa orientada pela Ergonomia, realizou-se um estudo comparativo entre equipes com diferentes níveis de maturidade em acessibilidade numa grande instituição financeira. A escolha desse setor justifica-se pela intensificação do movimento bancário digital e pelos recorrentes problemas de acessibilidade nesses canais, que afetam diretamente a inclusão financeira de pessoas com deficiência. A metodologia combinou múltiplas estratégias de coleta de dados: aplicação de questionário online para 134 profissionais de tecnologia, realização de entrevistas semiestruturadas com membros de duas equipes, análise documental e a perspectiva da pesquisadora como funcionária integrante do time estruturante de acessibilidade digital da instituição. A análise comparativa entre as equipes evidenciou que fatores organizacionais específicos – como presença de profissionais dedicados exclusivamente à acessibilidade, processos estruturados de validação e apoio da liderança – determinam diferentes níveis de maturidade em acessibilidade. Os resultados foram comparados e ampliados com os dados do questionário online, que investigou conhecimentos sobre diretrizes WCAG, uso de tecnologias assistivas, práticas de teste de acessibilidade e percepções sobre a importância do tema no setor bancário. Os resultados revelaram lacunas entre conhecimento teórico e aplicação prática de acessibilidade digital. A investigação identificou múltiplos fatores que influenciam a (in)acessibilidade, incluindo a ausência de políticas claras, discrepância entre o trabalho prescrito e a percepção do trabalho real, capacitação dos profissionais e pressão por prazos acelerados. Esses fatores foram organizados em 13 categorias. A pesquisa contribui para demonstrar como condições de trabalho influenciam diretamente a qualidade dos produtos digitais. A categorização desenvolvida oferece direcionamento estratégico para intervenções organizacionais, oferecendo caminhos para melhorar tanto as condições de trabalho dos profissionais quanto a qualidade dos produtos entregues.

Palavras-chave: Acessibilidade digital. Ergonomia. Desenvolvimento de software.

ABSTRACT

The growing digitalization of banking services contrasts with the persistent (in)accessibility of many applications, creating barriers for users with disabilities. This research examines why technology professionals in financial institutions continue to deliver inaccessible digital products, despite the availability of relevant regulations and guidelines. Using a qualitative approach guided by Ergonomics, a comparative study was conducted between teams with different levels of accessibility maturity in a large financial institution. The choice of this sector is justified by the intensification of the digital banking movement and the recurring accessibility problems in these channels, which directly affect the financial inclusion of people with disabilities. The methodology employed a combination of multiple data collection strategies, including the application of an online questionnaire to 134 technology professionals, semi-structured interviews with members of two teams, document analysis, and the researcher's perspective as an employee member of the institution's digital accessibility structuring team. The comparative analysis between teams showed that specific organizational factors – such as the presence of professionals dedicated exclusively to accessibility, structured validation processes, and leadership support – determine different levels of accessibility maturity. The results were compared and expanded with data from the online questionnaire, which investigated knowledge about WCAG guidelines, use of assistive technologies, accessibility testing practices, and perceptions about the importance of the topic in the banking sector. The results revealed gaps between theoretical knowledge and practical application of digital accessibility. The investigation identified multiple factors that influence (in)accessibility, including the absence of clear policies, discrepancies between prescribed work and perception of real work, professional training, and pressure for accelerated deadlines. These factors were organized into 13 categories. The research contributes to demonstrating how working conditions directly influence the quality of digital products. The developed categorization offers strategic guidance for organizational interventions, providing pathways to improve both professionals' working conditions and the quality of delivered products.

Keywords: Digital accessibility. Ergonomics. Software development.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Hipóteses preliminares organizadas por categorias _____	60
Figura 2 - Resultados do índice de acessibilidade das funcionalidades 1 e 2 _____	62
Figura 3 - Quadro comparativo entre os dois principais portais voltados para designers e desenvolvedores _____	67
Figura 4 - Quadro visual dos dados gerados na pesquisa _____	68
Figura 5 - Fluxo de validação de UX para designers _____	73
Figura 6 - Fluxo descrito pelo designer vinculado à equipe A _____	75
Figura 7 - Fluxo descrito pelo designer vinculado à equipe B _____	76
Figura 8 - Fluxo da percepção de trabalho real de desenvolvimento de soluções de TI da equipe A _____	81
Figura 9 - Fluxo da percepção de trabalho real de desenvolvimento de soluções de TI da equipe B _____	83
Figura 10 - Variáveis da (in)acessibilidade na equipe A _____	85
Figura 11 - Variáveis da (in)acessibilidade na equipe B _____	100
Figura 12 - Importância da acessibilidade no desenvolvimento de software _____	108
Figura 13 - Relevância da acessibilidade digital para o setor bancário _____	109
Figura 14 - Principais benefícios na implementação da acessibilidade digital ____	109
Figura 15 - Convivo com pessoas com deficiência e conheço suas características e necessidades _____	110
Figura 16 - Conhecimento das legislações de acessibilidade digital _____	111
Figura 17 - Conhecimento das barreiras enfrentadas por PcDs _____	112
Figura 18 - Conhecimento das tecnologias assistivas _____	113
Figura 19 - Utilização das tecnologias assistivas _____	114
Figura 20 - Conhecimento das WCAG _____	115
Figura 21 - Utilização das WCAG _____	116
Figura 22 - Conhecimento de ferramentas de acessibilidade digital _____	117
Figura 23 - Utilização das ferramentas de acessibilidade digital _____	118
Figura 24 - Conhecimento das práticas de testes de acessibilidade digital ____	119
Figura 25 - Aplicação prática de testes de acessibilidade digital _____	120
Figura 26 - Participação em treinamentos de acessibilidade digital _____	121
Figura 27 - Trabalho relacionado à acessibilidade digital _____	122
Figura 28 - Aplicação prática de acessibilidade digital _____	123
Figura 29 - Acessibilidade digital como prioridade na instituição _____	124

Figura 30 - Como a liderança apoia a implementação da acessibilidade digital	125
Figura 31 - Instituição possui normativos e diretrizes	126
Figura 32 - Responsabilidade e atribuições de acessibilidade definidas	128
Figura 33 - Processos bem definidos de acessibilidade digital	129
Figura 34 - Equipe com conhecimento sobre boas práticas de acessibilidade digital	130
Figura 35 - Liderança da equipe comprometida com acessibilidade digital	131
Figura 36 - Acessibilidade digital é discutida e/ou considerada em minha equipe	132
Figura 37 - Acessibilidade digital é priorizada nas decisões estratégicas da minha equipe	133
Figura 38 - Responsabilidade e atribuições relacionadas à acessibilidade digital são definidas em minha equipe	134
Figura 39 - Minha equipe conhece os métodos de testes de acessibilidade digital	135
Figura 40 - Minha equipe executa testes de acessibilidade digital	136
Figura 41 - Nos processos da minha equipe existem etapas específicas voltadas para a acessibilidade digital	137
Figura 42 - Etapas no processo da equipe voltadas para acessibilidade digital	138
Figura 43 - Minha equipe utiliza métricas de acessibilidade digital no desenvolvimento das tarefas/atividades?	139
Figura 44 - Métricas de acessibilidade digital utilizadas por algumas equipes	139
Figura 45 - Equipe possui indicadores estratégicos de acessibilidade digital	140
Figura 46 - Principais desafios para implementar acessibilidade digital	141
Figura 47 - Principais desafios para escalar a acessibilidade digital	142
Figura 48 - Sugestões de melhorias para a acessibilidade digital no desenvolvimento de software	144
Figura 49 - Variáveis da acessibilidade na equipe B	147
Figura 50 - Variáveis da acessibilidade na equipe A	148
Figura 51 - Classificação dos fatores da (in)acessibilidade, com a definição de categorias	153

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERGO	Associação Brasileira de Ergonomia
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AET	Análise Ergonômica do Trabalho
CoE	Centros de Excelência
CoP	Comunidade de Prática
EC	Ergonomia Cognitiva
ESG	Environmental, Social and Governance
Febraban	Federação Brasileira de Bancos
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEA	International Ergonomics Association
ILO	International Labour Organization
ISO	International Organization for Standardization
IX	interaction experience
LGBTQIAPN+	Lésbicas, Gays, Bissexuais, Transexuais, Queer, Intersexo, Assexuais, Pansexuais, Não-binários e "mais"
ONU	Organização das Nações Unidas
PcD	Pessoa com Deficiência
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua
PO	Product Owner
PM	Product Manager
QA	Analista de qualidade
TED	Transferência Eletrônica Disponível
TI	Tecnologia da Informação
UX	User Experience
W3C	World Wide Web
WebAIM	Web Accessibility In Mind
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
1.1 Escopo, problema e justificativa.....	13
1.2 Objetivo Geral e Objetivos Específicos	16
2 REVISÃO DE LITERATURA	18
2.1 Acessibilidade Digital	19
2.2 Ergonomia	30
2.3 Integração: Acessibilidade Digital e Ergonomia	38
3 UM OLHAR PARA A AÇÃO.....	45
3.1 Ergonomia como Guia	45
3.2 Contexto da instituição financeira	48
3.2.1 Contexto externo	50
3.2.2 Contexto interno	51
3.2.3 Acessibilidade digital – motivações e narrativa pessoal	52
3.3 Métodos, Procedimentos e Técnicas	55
3.3.1 Hipóteses iniciais.....	58
3.3.2 Escolha dos produtos/equipes.....	61
3.3.3 Entrevistas	63
3.3.4 Questionário online – ampliação da perspectiva	64
3.3.5 Análise documental	66
3.3.6 Organização visual dos dados da pesquisa	67
3.3.7 Acessibilidade na pesquisa	69
4 RESULTADOS	70
4.1 Trabalho prescrito versus Percepção do trabalho real.....	71
4.1.1 Trabalho prescrito x Trabalho real – fluxo completo das equipes.....	79
4.2 Fatores condicionantes da (in)acessibilidade	84
4.2.1 Variáveis da (in)acessibilidade – Equipe A	84
4.2.2 Variáveis da (in)acessibilidade – Equipe B	99
4.3 Perspectiva ampliada: convergências e divergências	104
4.3.1 Perguntas do questionário ampliado.....	105
4.3.2 Resultado do instrumento de consulta ampliada.....	107
4.4 Condicionantes da acessibilidade digital	146
4.5 Categorização para enfrentamento da (in)acessibilidade	151
5 DISCUSSÃO – (IN)ACESSIBILIDADE VISÍVEL	155
5.1 Categorias e hipóteses iniciais.....	156
5.1.1 Categoria (Des)conhecimento	156
5.1.2 Categorias Pressões e Ausências	158
5.1.3 Categorias (Des)engajamento e Lideranças	160
5.1.4 Categorias Estrutura da Instituição e (Des)obrigatoriedade	161
5.1.5 Categoria (Não) Diversidade	162
5.1.6 Categorias (In)acessibilidade, Comunicação (Atalhos) e Onboarding	164
5.1.7 Categorias Métricas e Estratégia	165
5.1.8 Validação das hipóteses iniciais	166

5.2 Comparação entre as equipes	168
5.3 Alinhamento com a Literatura	170
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E DESDOBRAMENTOS FUTUROS	175
6.1 Considerações Finais	175
6.2 Desdobramentos futuros	179
7 REFERÊNCIAS	181
<i>Apêndice A – Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas.....</i>	191

1 INTRODUÇÃO

A Lei Brasileira de Inclusão 13.146 (Civil, 2015), também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência, caracteriza uma pessoa com deficiência (PcD) como aquela que apresenta alguma restrição de natureza física, intelectual, sensorial ou mental, de longo prazo, que pode limitar ou restringir a participação plena e concreta na sociedade, em igualdade de condições. O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) de 2022, refere-se a alguém com dificuldade significativa ou incapacidade para realizar atividades específicas, como enxergar, ouvir, andar ou subir degraus, mover os membros superiores, de cognição, autocuidado e comunicação. A pesquisa indicou que há 18,6 milhões de pessoas com deficiência no Brasil, apontando dificuldades em andar ou subir degraus, enxergar, aprender ou lembrar informações, levantar objetos, ouvir, realizar cuidados pessoais e comunicar-se (IBGE, 2022).

Essas pessoas enfrentam barreiras que, segundo o Estatuto da Pessoa com Deficiência, podem ser classificadas como urbanísticas, arquitetônicas, nos transportes, nas comunicações e na informação, atitudinais ou tecnológicas (Civil, 2015). No ambiente digital, as barreiras tecnológicas assumem particular relevância, uma vez que impedem ou dificultam o acesso, uso e compreensão de sistemas, aplicações e conteúdos digitais por pessoas com deficiência. Estas barreiras manifestam-se de diversas formas: ausência de textos alternativos para imagens, contraste inadequado entre cores, navegação não compatível com teclado, falta de legendas em vídeos, estruturas de código que não permitem interpretação por tecnologias assistivas, entre outras (W3C, 2005).

A International Organization for Standardization (ISO), em sua ISO/IEC 30071-1 (2019), define acessibilidade como a capacidade de produtos, serviços, sistemas, ambientes físicos e digitais, e outras instalações serem utilizados por pessoas com uma ampla gama de necessidades, características e capacidades, para alcançar objetivos específicos em contextos de uso identificados. Para o consórcio World Wide Web (W3C), responsável por desenvolver padrões e recomendações para a web, trata-se da eliminação de aspectos discriminatórios que afetam a experiência do usuário e a garantia de uma experiência equivalente para indivíduos com deficiência (W3C, 2005). A acessibilidade na web significa que pessoas com deficiência devem

ser capazes de perceber, compreender, navegar e interagir com websites e ferramentas, assim como contribuir igualmente e sem barreiras (W3C, 2005).

A (in)acessibilidade representa a negação ou ausência de acesso atribuída a pessoas de grupos específicos, conforme suas características e necessidades, ou a rejeição de uma experiência equivalente para essas pessoas. Esta negação pode ocorrer em diversos contextos além do digital, como nas dimensões arquitetônicas, comunicacionais, metodológicas, instrumentais, programáticas e atitudinais (Prado; Gobbo Junior; Bezerra, 2023). No contexto digital, a (in)acessibilidade manifesta-se através de barreiras que impedem ou dificultam o acesso, uso e compreensão de interfaces, conteúdos e funcionalidades por pessoas com deficiência, configurando-se como o oposto direto dos princípios de acessibilidade estabelecidos pelas diretrizes internacionais.

A (in)acessibilidade digital pode ser compreendida em diferentes níveis de severidade e impacto. Essas barreiras podem variar desde impedimentos completos de acesso – quando uma pessoa com deficiência não consegue utilizar uma funcionalidade ou acessar um conteúdo – até dificuldades parciais que tornam a experiência mais complexa, demorada ou frustrante. Os níveis de (in)acessibilidade também se relacionam com os diferentes tipos de deficiência: barreiras visuais afetam pessoas cegas ou com baixa visão, barreiras auditivas impactam pessoas com surdez e deficiência auditiva, barreiras motoras dificultam o uso de mouses ou questões de controle motor por pessoas com limitações de mobilidade, e barreiras cognitivas afetam pessoas com deficiências intelectuais ou neurológicas (WebAIM, 2020).

Estudos e relatórios mostram que o ambiente digital ainda apresenta barreiras para pessoas com diversas características e necessidades. Em 2024, o Movimento Web para Todos avaliou 26,3 milhões de sites ativos no Brasil, dos quais apenas 2,9% passaram em todos os testes de acessibilidade. Outro estudo realizado pela Web Accessibility In Mind (WebAIM, 2024) verificou 1 milhão de páginas web e encontrou 56.791.260 erros distintos, com uma média de 56,8 por página. Erros, no contexto da pesquisa WebAIM, referem-se a barreiras que impactam o uso por pessoas com deficiência.

A evolução da Internet e da acessibilidade digital tem sido objeto de vários estudos que reforçam os resultados desses relatórios, identificando problemas recorrentes como uso inadequado de cores, contrastes, ausência de texto alternativo para imagens, visibilidade de links, elementos de lista, atributos de idioma e rótulos

de formulários (Ismail; Kuppusamy, 2022). Apesar do crescimento contínuo dos estudos sobre acessibilidade, a ênfase das pesquisas ainda recai sobre os testes, demonstrando uma brecha na área de desenvolvimento e implementação de soluções tecnológicas acessíveis (Ara; Sik-Lanyi; Kelemen, 2024). Entender os desafios presentes no processo de desenvolvimento de produtos e serviços digitais acessíveis é essencial para o cumprimento da acessibilidade e identificar esses desafios com estudos que abordem os métodos, as técnicas, os processos que envolvem os profissionais de tecnologia deve ser o foco de pesquisas futuras (Ara; Sik-Lanyi; Kelemen, 2024).

No setor financeiro, a questão da acessibilidade digital assume particular relevância. Apesar do avanço dos serviços bancários digitais, há poucas análises sobre a acessibilidade em instituições financeiras e menos ainda sobre aplicativos móveis de bancos (Alhadreti, 2023). Estudos anteriores recomendam a conscientização de desenvolvedores e designers sobre padrões acessíveis e a necessidade de mais investigações na área (Kaur; Dani, 2014; Wentz et al., 2017), enquanto pesquisas recentes indicam que os erros mais frequentes em páginas bancárias estão relacionados ao princípio Perceptível das WCAG, evidenciando barreiras para usuários de tecnologias assistivas e a não utilização das diretrizes por essas instituições (Alhadreti, 2023). Outras pesquisas destacam a necessidade de investigações aprofundadas com gestores de tecnologia para levantar fatores que influenciem na adoção da acessibilidade e sugerem estudos de caso detalhados sobre a implementação dessas recomendações em bancos (Lorca, De Andrés, Martínez, 2016).

A realidade da (in)acessibilidade no setor financeiro brasileiro é evidenciada por dados recentes: segundo o Google Cloud - *finfacts* Edição 2023, dezenove de vinte instituições não apresentam nenhum recurso de acessibilidade no aplicativo, e apenas nove oferecem um canal de atendimento para deficientes auditivos. Estes dados comprovam a amplitude do problema e a urgência de ações efetivas para sua resolução.

1.1 Escopo, problema e justificativa

A ausência de estudos reforça a escolha do escopo dessa pesquisa. Optou-se por um estudo em uma instituição financeira de grande porte, investigando duas equipes específicas com diferentes níveis de maturidade em acessibilidade,

complementando com a aplicação de um questionário para ampliação dessa perspectiva. De acordo com o Banco Central do Brasil, instituições financeiras realizam a mediação entre pessoas e dinheiro, disponibilizando serviços como saques, empréstimos, cartões e investimentos. Isso inclui bancos comerciais, de aplicação, cooperativas de crédito, seguradoras, bancos múltiplos e fintechs, que são empresas que inovam no mercado financeiro com alto investimento tecnológico, atuando principalmente online.

A escolha desta instituição financeira específica como objeto de estudo visa coletar informações detalhadas de uma organização para compreender suas operações em um contexto real (Chizzotti, 2017). A definição do escopo leva em conta a relevância das instituições bancárias e a persistência de problemas de (in)acessibilidade digital, conforme apresentado em estudos sobre a conformidade com as diretrizes das Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) e a acessibilidade em sistemas financeiros (Kaur, Dani, 2014; Wentz et al., 2017; WebAIM, 2024). A disponibilidade desta instituição foi viabilizada pela atuação da pesquisadora em um time estruturante de acessibilidade na área de desenvolvimento de software, proporcionando acesso privilegiado às informações organizacionais e autorização para condução da pesquisa junto às equipes de tecnologia.

Esta pesquisa propõe-se a analisar como os profissionais de tecnologia entregam produtos digitais inacessíveis em uma instituição financeira, investigando comportamentos e atitudes que influenciam essa realidade. A justificativa para minimizar a (in)acessibilidade de forma eficiente vem da constatação de que, após anos de orientações sobre como tornar produtos acessíveis e quais boas práticas adotar, persiste a necessidade de compreender os problemas que impedem essa implementação. A literatura acadêmica e as diretrizes técnicas oferecem amplo conhecimento sobre o "como fazer", mas há uma carência significativa na compreensão do "por que não se faz" e "o que impede que se faça".

Esta ausência torna-se ainda mais evidente quando observamos que muitas organizações, incluindo instituições financeiras, possuem recursos técnicos, financeiros e humanos suficientes para implementar práticas acessíveis, mas ainda assim entregam produtos inacessíveis. Isso sugere que os obstáculos para a acessibilidade digital não residem apenas na falta de conhecimento técnico ou recursos, mas em fatores mais complexos relacionados aos processos

organizacionais, à cultura empresarial, às prioridades de negócio e às práticas profissionais.

Diante desse contexto, surge a necessidade de investigar os fatores que contribuem para a persistência da (in)acessibilidade digital, particularmente sob a perspectiva dos profissionais responsáveis pelo desenvolvimento de soluções tecnológicas. Estes profissionais - designers, desenvolvedores, analistas de qualidade, gerentes de produto - são aqueles que deveriam entregar soluções acessíveis, mas estão entregando (in)acessibilidade em níveis diferentes. Compreender suas percepções, práticas, desafios e limitações pode oferecer aprendizados para o desenvolvimento de estratégias de implementação da acessibilidade digital.

A permanência da (in)acessibilidade digital, mesmo com vasta documentação e boas práticas de acessibilidade, justifica a necessidade desta investigação. A sociedade demanda soluções tecnológicas inclusivas, e as pesquisas continuam revelando que a (in)acessibilidade se mantém em diversos setores, especialmente o financeiro. Esta pesquisa busca contribuir para a transformação social ao oferecer possibilidade de mudanças e produzir conhecimentos para aqueles que projetam (designers ou não designers) utilizarem em seus processos (Manzini, 2009).

Para pesquisar esse aspecto, será adotada a orientação da Ergonomia. A International Ergonomics Association (IEA, 2000) define ergonomia como a disciplina que estuda as “interações entre humanos e outros elementos de um sistema, e que aplica teoria, princípios, dados e métodos para projetar e otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema”. Abrahão et al. (2009, p. 19) descrevem a disciplina ergonômica a partir do seu objetivo de "transformar o trabalho, em suas diferentes dimensões, adaptando-o às características e aos limites do ser humano".

A importância da participação ativa de PcDs na sociedade e o crescimento das transações bancárias digitais reforçam essa escolha. Pesquisa da Federação Brasileira de Bancos (Febraban) revelou que 79% das movimentações bancárias são digitais, com sete em cada dez transações realizadas via dispositivos móveis (Febraban, 2024). A acessibilidade desses dispositivos é crucial para garantir a independência e o empoderamento econômico das pessoas com deficiência (Borowska-Beszta, Smieszek e Borowska-Beszta, 2023).

1.2 Objetivo Geral e Objetivos Específicos

O objetivo geral consiste em identificar os fatores que ocasionam e influenciam a entrega de produtos digitais inacessíveis por profissionais de tecnologia em instituição financeira, direcionando o desenvolvimento de estratégias para enfrentar essas variáveis. Como objetivos específicos, busca-se: utilizar a ergonomia como guia metodológico para conhecer processos, práticas e fatores condicionantes da (in)acessibilidade digital; mapear as lacunas entre o conhecimento teórico e a aplicação prática de acessibilidade digital entre profissionais de tecnologia, identificando as principais barreiras que impedem a transposição do conhecimento para a prática cotidiana; comparar os processos, práticas e resultados de acessibilidade entre duas equipes com maturidades diversas no tema acessibilidade digital; mapear os pontos críticos nos fluxos de desenvolvimento onde a acessibilidade digital é comprometida, identificando pontos estratégicos para intervenção; analisar o trabalho prescrito versus a percepção do trabalho real dos profissionais de tecnologia; identificar variáveis organizacionais e categorizar os elementos para o enfrentamento da (in)acessibilidade.

A especificidade do estudo reside no contexto de um time, do qual a pesquisadora faz parte, que há três anos trabalha para escalar a acessibilidade. As equipes escolhidas para análise passaram por experiências positivas ou negativas de acessibilidade e apresentam maturidades e resultados diferentes. No contexto da informação e interação, o objetivo geral dessa pesquisa está alinhado ao propósito de compreensão das relações entre tecnologias, meios e lugares, investigando diferentes contextos e contribuindo com o conhecimento em design e com a solução de problemas específicos da vida em sociedade (Maranhão et al., 2020).

Esta dissertação estrutura-se em cinco capítulos que se articulam para fundamentar e apresentar os resultados da investigação. O segundo capítulo apresenta a revisão de literatura, integrando os temas de acessibilidade digital e ergonomia, estabelecendo as bases teóricas que sustentam a pesquisa e aprofundando como esses campos se complementam na compreensão dos fatores que influenciam a (in)acessibilidade digital. O terceiro capítulo detalha a metodologia, apresentando a ergonomia como guia metodológico, o contexto da instituição financeira estudada e os procedimentos e técnicas empregados na coleta e análise dos dados.

O quarto capítulo apresenta os resultados, organizando os achados em categorias que emergem da investigação dos processos, práticas e fatores condicionantes da (in)acessibilidade digital. Também no quarto capítulo se desenvolve a discussão dos resultados, articulando os achados com a literatura existente e propondo interpretações sobre os fatores identificados. O quinto capítulo apresenta as considerações finais, sintetizando as principais contribuições da pesquisa, suas limitações e sugestões para investigações futuras.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A construção do referencial teórico desta dissertação parte do entendimento de que os desafios da acessibilidade digital não podem ser analisados de forma isolada, mas sim em diálogo com princípios ergonômicos e com a realidade vivida – ou percebida – pelos profissionais de tecnologia. Ao estudar por que produtos digitais inacessíveis continuam sendo entregues em uma instituição financeira, buscou-se integrar panoramas que vão além do cumprimento normativo, explorando tanto barreiras estruturais quanto atitudinais, e identificando oportunidades de inovação voltadas à inclusão.

A revisão de literatura foi conduzida a partir de uma estratégia crítica e integradora, realizando buscas assistemáticas nas bases Google Scholar, Web of Science e Scopus. Foram analisados títulos, resumos e referências, correlacionando palavras-chave como “*digital inaccessibility*”, “*digital accessibility*”, “*ergonomics*” e “*software engineering*”. A investigação das referências dos artigos selecionados permitiu ampliar o escopo e aprofundar a interpretação das ausências e tendências do tema. Essa abordagem possibilitou mapear não apenas os obstáculos enfrentados por profissionais de software, mas também identificar propostas de pesquisas futuras e recomendações para transformar a acessibilidade em um valor central nas organizações, além de buscar estudos voltados para a (in)acessibilidade.

Ao longo do capítulo, discutem-se temas como a influência da cultura organizacional, a importância do engajamento de pessoas com deficiência no desenvolvimento de soluções tecnológicas e o papel das práticas ergonômicas na promoção de ambientes digitais mais eficientes e inclusivos. A revisão indica como a combinação entre acessibilidade digital e ergonomia pode contribuir para o enfrentamento da (in)acessibilidade, promovendo melhorias no trabalho dos profissionais de tecnologia e, consequentemente, na experiência dos usuários.

Para organizar essa discussão, o capítulo está estruturado em três seções: a primeira aborda os avanços e desafios da acessibilidade digital, bem como as barreiras à inclusão; a segunda explora os fundamentos e aplicações da ergonomia;

e a terceira investiga uma junção entre os dois temas, apontando caminhos para soluções mais inclusivas.

2.1 Acessibilidade Digital

Em 1999, o Consórcio World Wide Web publicou as primeiras diretrizes de acessibilidade na web, conhecidas como Web Content Accessibility Guidelines. Essas diretrizes tinham enfoque técnico, voltado principalmente para tecnologias web (Power et al., 2018 *apud* Vollenwyder, 2023). A primeira grande revisão dessas recomendações resultou na WCAG 2.0 (2008), que se baseava em quatro princípios fundamentais: perceptível, operável, compreensível e robusto. Essa versão focava no contexto de uso dos usuários, incluindo critérios voltados para as tarefas (Caldwell et al., 2008; Power et al., 2012; Harper; Yesilada, 2008 *apud* Vollenwyder, 2023). Posteriormente, a WCAG 2.0 passou por duas atualizações: as WCAG 2.1 (2018) e as WCAG 2.2 (2023), sendo a versão 2.0 aprovada como norma ISO/IEC 40500:2012 (W3C, 2005).

Ao longo do tempo, as WCAG passaram a ser objeto de pesquisas que investigavam sua influência na experiência dos usuários, tanto com quanto sem deficiência (Pascual et al., 2014b; Schmutz et al., 2017b *apud* Vollenwyder, 2023; Vollenwyder, 2019). Esses estudos assinalaram que páginas web acessíveis tendem a oferecer maior qualidade e são associadas a reações emocionais positivas dos usuários, independentemente de terem ou não deficiência (Aizpurua; Harper; Vigo, 2016). No entanto, as recomendações técnicas das WCAG frequentemente recebem críticas devido à sua complexidade e rigor, o que dificulta seu uso para implementação da acessibilidade digital, tornando essa documentação compreensível e aplicável apenas por especialistas (Hanson; Richards, 2013).

Em resposta a essas críticas quanto à complexidade e aplicabilidade, a WCAG 3.0 foi proposta, ainda na etapa de rascunho, no momento da escrita dessa dissertação, para posterior aprovação. Essa versão apresenta estrutura e escopo diferentes, apesar de manter requisitos semelhantes aos das WCAG 2.2, ampliando seu uso para aplicativos móveis, ferramentas e tecnologias emergentes, e visando facilitar a compreensão das necessidades dos usuários, sendo mais flexível e focada nos resultados desejados (W3C, 2005).

Além dessas revisões, a literatura aponta uma evolução cronológica consistente, abordando desde a análise dos principais erros encontrados em

ambientes digitais (Hackett, Parmanto, 2005) até o estudo de critérios de sucesso, recomendações e boas práticas (Brophy, Craven, 2007; Harper, Chen, 2012). Avaliações de acessibilidade em sítios governamentais (Shi, 2007; Kuzma, 2010; Kamoun, Almourad, 2014), investigações em portais universitários e no contexto educacional (Alim, 2021; Ismail, Kuppusamy, 2022), bem como pesquisas centradas na experiência do usuário e no design participativo, com foco no usuário com deficiência, também compõem esse panorama (Vollenwyder et al., 2019).

A análise do papel do profissional de TI como objeto de estudo na acessibilidade, embora ainda incipiente, já era enfatizada por Sherman e Protas em 2003. Os autores ressaltaram não apenas os desafios impostos pelas legislações, mas também a importância da responsabilidade compartilhada e da colaboração entre diferentes perfis envolvidos no desenvolvimento de soluções tecnológicas, com ênfase especial nos desenvolvedores. É importante observar que, mesmo em um contexto em que as pesquisas priorizavam as barreiras de acessibilidade, já se reconhecia a necessidade de direcionar esforços para esse público. Na época de publicação do artigo de Sherman e Protas, a WCAG vigente era a versão 1.0, lançada em 1999, o que aponta o quanto o debate sobre acessibilidade evoluiu desde então.

Compreender o processo de criação e atualização de recomendações técnicas é fundamental para perceber, historicamente, como a (in)acessibilidade tem impulsionado mudanças e evoluções no campo das tecnologias digitais. Documentações técnicas como as WCAG, que estabelecem critérios e orientações para profissionais de tecnologia, demandam revisões periódicas e adaptações para acompanhar as transformações sociais e tecnológicas. Apesar de avanços proporcionados por smartphones, aplicativos e sites, muitos aspectos essenciais da acessibilidade ainda são negligenciados durante o desenvolvimento de soluções digitais, especialmente para pessoas com deficiência visual (Hamideh Kerdar, Bächler, Kirchhoff, 2024).

A literatura mostra que os estudos sobre acessibilidade se concentram majoritariamente em avaliações técnicas e nos desafios enfrentados pelo público-alvo, abordando sugestões para a implementação da acessibilidade. Observa-se que a participação prática de pessoas com deficiência no processo de design é frequentemente limitada, o que reduz o potencial de adaptação das tecnologias assistivas às suas reais necessidades (Hamideh Kerdar, Bächler, Kirchhoff, 2024).

Essa lacuna reforça a necessidade de uma visão geral acessível e compreensível dos fatores críticos de acessibilidade, contemplando todas as partes interessadas.

Embora as diretrizes disponíveis ofereçam estruturas valiosas, elas ainda não asseguram a plena acessibilidade das tecnologias digitais, sinalizando a necessidade de avanços significativos (Hamideh Kerdar, Bächler, Kirchhoff, 2024). A acessibilidade deve ser incorporada desde as fases iniciais de concepção e desenvolvimento até a implementação final das soluções tecnológicas. Torna-se fundamental ampliar os direcionamentos adotados, promovendo não apenas a capacitação de desenvolvedores quanto às orientações de acessibilidade, mas também o treinamento de usuários de tecnologias assistivas, para que possam utilizar esses recursos de maneira autônoma e eficiente (Hamideh Kerdar, Bächler, Kirchhoff, 2024).

A acessibilidade, segundo a ISO/IEC 25010:2011, é considerada um requisito não funcional, inserido no contexto da usabilidade e do desenvolvimento de software (ISO, 2011). Estudos mostram que profissionais envolvidos na produção de software reconhecem a relação entre acessibilidade, usabilidade e experiência do usuário, além de apontarem a importância das legislações como fator motivador para entregas acessíveis (Durdu, Yerlikaya, 2020).

Entretanto, frequentemente a acessibilidade é considerada menos prioritária em comparação a outros atributos de qualidade, como a segurança, embora um único problema de acessibilidade possa tornar um aplicativo inutilizável para pessoas com deficiência. Por outro lado, as soluções para tais questões costumam ser simples, desde que a acessibilidade seja incorporada nas fases iniciais do design, permitindo adaptações sem grandes esforços (Alshayban et al., 2020).

No contexto das aplicações *mobile*, observa-se um espaço nos estudos sobre erros de acessibilidade. Pesquisas apontam que apenas uma pequena parcela dos aplicativos é realmente acessível, enquanto a maioria permanece inadequada nesse aspecto (Alshayban et al., 2020). A existência de um único elemento inacessível pode comprometer toda a experiência do usuário, tornando ineficaz o propósito do aplicativo.

Com o avanço das plataformas móveis, as investigações ampliaram seu escopo para considerar os desafios e a complexidade das interações dos usuários nesse ambiente. Estudos recentes apontam que a falta de acessibilidade permanece recorrente em grande parte das aplicações *mobile*, revelando que as barreiras enfrentadas vão desde a ausência de requisitos específicos e limitações de tempo e

treinamento, até a escassez de ferramentas adequadas e preocupações com os custos de desenvolvimento (Leite et al., 2021).

Outros desafios relatados em pesquisas indicam que os esforços para promover a acessibilidade digital ainda enfrentam barreiras relacionadas à conscientização e ao engajamento em todo o setor, processos de desenvolvimento complexos e dificuldades de conformidade (Seixas Pereira, Duarte, 2025). A maior parte dos profissionais relata que sua proficiência em acessibilidade digital foi adquirida por meio de autotreinamento, sugerindo deficiências na educação e no treinamento formal. Entrevistas com especialistas sinalizaram limitações nas diretrizes para aplicativos móveis e subjetividade na avaliação dos critérios de acessibilidade. As ferramentas automatizadas, embora úteis, também apresentam restrições, sendo consenso a necessidade de testes manuais complementares, que podem ser aprimorados por meio de esforços colaborativos (Seixas Pereira, Duarte, 2025).

Entre as principais áreas de foco para o avanço da acessibilidade digital estão o treinamento e capacitação, o gerenciamento de projetos, a realização de testes automatizados e com usuários, a adoção de abordagens híbridas, o engajamento das partes interessadas e a avaliação contínua dos processos (Seixas Pereira, Duarte, 2025).

Outro ponto relevante refere-se à adoção da orientação *shift-left* em acessibilidade – que consiste em incorporar considerações sobre o tema desde as fases iniciais de design e desenvolvimento. Essa estratégia tem se mostrado fundamental para evitar que problemas sejam identificados apenas em etapas posteriores, quando sua resolução se torna mais onerosa e complexa (Parthasarathy et al., 2025). Esse direcionamento reforça que a responsabilidade pela acessibilidade deve ser compartilhada entre todos os envolvidos no processo – designers, desenvolvedores, gerentes – e não restrita apenas aos testadores ou especialistas.

A implementação dessa abordagem enfrenta desafios como o engajamento limitado das equipes, a falta de suporte gerencial, obstáculos burocráticos relacionados à responsabilização, a ausência de conscientização e estruturas organizacionais pouco favoráveis à adoção de práticas acessíveis (Parthasarathy et al., 2025). Em paralelo, a carência de práticas colaborativas padronizadas, a pressão por entregas rápidas e o tempo insuficiente para treinamento e implementação dificultam ainda mais a consolidação da acessibilidade como um valor central nas organizações (Parthasarathy et al., 2025).

No campo da inclusão financeira, persistem barreiras que dificultam o acesso de pessoas com deficiência a serviços bancários, muitas delas relacionadas a estigmas e atitudes negativas ainda presentes no setor. Puli et al. (2024) observam que, frequentemente, instituições financeiras não reconhecem o potencial dessas pessoas como clientes, o que resulta em baixo investimento em acessibilidade e falta de treinamento adequado para funcionários. Essa negligência contribui para experiências bancárias insatisfatórias e reforça a exclusão.

A literatura mostra que superar essas barreiras exige mais do que adaptações técnicas. É fundamental envolver diretamente pessoas com deficiência no planejamento e desenvolvimento de serviços financeiros, incorporando os princípios do design inclusivo. O engajamento com usuários reais permite identificar obstáculos e facilitadores, tornando as soluções mais aderentes às necessidades do público-alvo (Puli et al., 2024).

Puli et al. (2024) enfatizam que muitas intervenções para promover a acessibilidade são de baixo custo. A ausência de políticas e de fiscalização consistentes sobre o tema ainda limitam a adoção de padrões de acessibilidade no setor financeiro. Como resposta, os autores propõem três eixos de ação: combater barreiras atitudinais, investir em projetos centrados nos usuários e garantir acessibilidade tanto tecnológica quanto física nas instituições bancárias (Puli et al., 2024).

A necessidade de políticas que priorizem a implementação e fiscalização da acessibilidade é reiterada, visando garantir resultados concretos por meio da harmonização de padrões e legislações, além da integração dos processos de avaliação e monitoramento a uma estrutura de melhoria contínua (Seixas Pereira, Duarte, 2025). Do ponto de vista dos desenvolvedores, os principais obstáculos à acessibilidade incluem a falta de conscientização sobre sua importância, custos adicionais, ausência de apoio gerencial, carência de ferramentas e diretrizes precisas, além da incerteza sobre quais padrões adotar (Alshayban et al., 2020).

É importante notar que fatores como a falta de conscientização, a priorização inadequada do tema, percepções de baixo retorno sobre o investimento, resistência em abordar a acessibilidade mesmo quando há recursos disponíveis, desafios na aplicação do princípio *shift-left*, escassez de profissionais qualificados e restrições orçamentárias são frequentemente citados como obstáculos à implementação comprovada da acessibilidade (Parthasarathy et al., 2025).

A (in)acessibilidade de aplicativos e sites não representa apenas uma questão de justiça social, mas também acarreta perdas financeiras expressivas e riscos legais para as empresas, resultando em uma perda global estimada em cerca de 16 bilhões de dólares apenas no setor de comércio eletrônico (Parthasarathy et al., 2025). Diante desse panorama, garantir a acessibilidade tornou-se uma responsabilidade compartilhada entre organização e profissionais.

Para suprir a falta de habilidades, muitas empresas recorrem à contratação de especialistas ou consultores em acessibilidade, que atuam na capacitação de equipes, supervisão do design e desenvolvimento de soluções acessíveis, elaboração de relatórios de conformidade e promoção de uma cultura organizacional voltada ao design inclusivo (Parthasarathy et al., 2025).

No esforço de compreender os fatores que influenciam a adoção de acessibilidade, pesquisas como a de Velleman, Nahuis e Van Der Geest (2017) também categorizaram esses elementos em diferentes dimensões: fatores de adoção (complexidade percebida, recursos técnicos, compatibilidade e patrocínio), fatores de design (conhecimento, orçamento, benefícios e garantia de qualidade), fatores organizacionais (qualidade na aquisição, prioridades, atribuição de responsabilidades, comprometimento gerencial, colaboração e pluralismo), fatores pessoais (envolvimento das partes interessadas, opiniões sobre diretrizes, orgulho e ambição, deficiência) e fatores externos (legislação, outras exigências e influência social).

A partir dessa análise, Velleman, Nahuis e Van Der Geest (2017) propuseram um modelo de adoção e implementação de acessibilidade, apresentando dez fatores principais para a incorporação de padrões – como atribuição de responsabilidades, conhecimento, comprometimento gerencial, benefícios percebidos, legislação e compatibilidade – e outros dez fatores determinantes para a implementação, incluindo seleção de fornecedores, garantia de qualidade, orçamentos, colaboração e possibilidades técnicas.

Outros autores aprofundaram e detalharam os elementos que influenciam o design e a implementação de serviços acessíveis. Abdurahman e Kabanda (2024) organizaram esses fatores em duas categorias: internos e externos. Entre os fatores internos, estão os sistemas legados e personalizados, carência de experiência em tecnologia e de profissionais qualificados, restrições orçamentárias e de tempo, estruturas organizacionais fragmentadas e monitoramento insuficiente da acessibilidade dos sistemas.

Já entre os fatores externos, estão a falta de conscientização e de foco em acessibilidade por parte dos interessados, além da ausência de apoio da alta administração na implementação de direcionamentos inclusivos (Abdurahman e Kabanda, 2024). Esses aspectos, em conjunto, dificultam a adoção de soluções acessíveis e impedem a consolidação de uma cultura organizacional inclusiva

Além desses desafios, a ausência de iniciativas e incentivos para priorizar a acessibilidade permanece recorrente. Algumas organizações têm buscado superar essas barreiras por meio de programas como a criação de redes de “campeões” internos e a inclusão de métricas de acessibilidade nas avaliações de desempenho dos colaboradores (Parthasarathy et al., 2025). Empresas que se destacam nesse campo costumam seguir as WCAG, definir indicadores para monitorar o progresso, promover a colaboração, destinar recursos para treinamento e realizar revisões obrigatórias antes do lançamento de produtos (Parthasarathy et al., 2025).

Mesmo em organizações que contam com profissionais dedicados à acessibilidade, a prioridade do tema ainda é baixa devido a barreiras sistêmicas, como apoio insuficiente da liderança, recursos financeiros limitados e métricas pouco definidas (Parthasarathy et al., 2025). Esse paradoxo evidencia que, embora a contratação de especialistas represente um progresso, não garante, por si só, a prontidão organizacional para tratar a acessibilidade como valor fundamental e ético (Parthasarathy et al., 2025).

Para superar esses obstáculos, reforça-se a importância não apenas de aproveitar a experiência desses profissionais, mas também de construir uma cultura em que a acessibilidade seja uma prioridade transversal e permanente (Parthasarathy et al., 2025). Avançar nesse sentido exige que líderes organizacionais reconheçam a acessibilidade como impulsionadora de inovação e expansão de mercado, especialmente em contextos com requisitos regulatórios cada vez mais rigorosos (Parthasarathy et al., 2025).

Olhando para o futuro, os pontos de atenção para exploração são o desenvolvimento profissional contínuo, a formulação de políticas e regulamentações específicas, a coerência entre conformidade normativa e acessibilidade real, e o aprimoramento da acessibilidade por meio de agentes de usuário especialistas — seja impondo padrões, incentivando boas práticas ou resolvendo problemas concretos de acessibilidade (Seixas Pereira, Duarte, 2025).

Estudo recente da Level Access (2023) sobre acessibilidade digital nas organizações revelou avanços importantes, mas também desafios persistentes e complexos. Um dos principais achados é que a confiança dos profissionais e líderes em relação à acessibilidade digital nem sempre corresponde à realidade das ações legais e dos resultados práticos (Level Access, 2023). Muitas vezes, líderes seniores e profissionais de diferentes áreas não compartilham a mesma visão sobre o desempenho e os recursos destinados à acessibilidade, o que resulta em desalinhamento e limita o progresso organizacional. Demandas conflitantes e tempo inadequado são barreiras recorrentes, enquanto a centralização da responsabilidade e a proatividade são diferenciais em programas de acessibilidade digital bem-sucedidos (Level Access, 2023).

A pesquisa indicou que políticas de acessibilidade digital estão se tornando mais comuns e, em muitos casos, já fazem parte das práticas padrão das organizações. Apesar desse comprometimento crescente, ainda há uma carência de objetividade e consistência sobre o real estado da acessibilidade digital. Muitos entrevistados demonstraram confiança, mas não certeza, de que as experiências digitais oferecidas por suas organizações sejam realmente acessíveis (Level Access, 2023). Essa impressão é ainda mais evidente quando se compara a confiança na acessibilidade de experiências voltadas ao público externo com a de soluções internas destinadas aos próprios funcionários, indicando uma priorização desigual dentro das organizações (Level Access, 2023).

Entre as ações consideradas mais impactantes para promover a acessibilidade digital, estão a incorporação de requisitos desde o design, a realização de testes durante o desenvolvimento, treinamentos regulares para equipes, auditorias especializadas, testes contínuos de conteúdo, o envolvimento de pessoas com deficiência em pesquisas de usabilidade e a publicação de declarações públicas de acessibilidade. Essas práticas, quando adotadas de forma integrada, contribuem para avanços mais consistentes e sustentáveis (Level Access, 2023).

Outro ponto crítico identificado é a falta de recursos dentro das organizações. O tempo insuficiente para lidar com questões de acessibilidade aparece como a principal barreira, seguido pela demanda por profissionais qualificados em garantia de qualidade e, em terceiro lugar, pela deficiência em treinamento e educação sobre o tema (Level Access, 2023). Quanto mais cedo as organizações incorporarem a acessibilidade ao processo de criação de experiências digitais, menos tempo e

recursos precisarão ser investidos em correções posteriores, que tendem a ser mais desafiadoras e onerosas (Level Access, 2023).

No que diz respeito às motivações para abordar a acessibilidade digital, a pesquisa da Level Access (2023) aponta obrigações de conformidade regulatórias, pressões competitivas, reclamações de usuários, demandas internas de lideranças, compromissos com diversidade e inclusão, e, em última instância, ações judiciais. A acessibilidade digital ainda é frequentemente percebida como concorrente de outras prioridades organizacionais, o que sugere a necessidade de integrar ferramentas e processos de acessibilidade ao fluxo de trabalho já existente, minimizando impactos e resistências (Level Access, 2023).

Entretanto, a agilidade no desenvolvimento frequentemente esbarra na falta de treinamento especializado e na baixa priorização do tema, mesmo quando há relatos do uso de requisitos de acessibilidade e critérios de definição de pronto, ainda que sem métodos específicos para apoiar essa implementação (Miranda, Araujo, 2022). A literatura também divulga que a (in)acessibilidade está fortemente relacionada à falta de competência e de consciência sobre o tema entre profissionais de tecnologia (Parthasarathy, Joshi, 2023). Esse cenário reforça a necessidade de ampliar o ensino e a formação em acessibilidade, uma preocupação crescente nas pesquisas acadêmicas.

Curiosamente, há uma contradição entre a autopercepção de proficiência em acessibilidade e a persistência dos problemas práticos. Esse paradoxo pode ser explicado por um viés de desejabilidade social, já que parte desses profissionais não apresenta experiências concretas nas áreas (Parthasarathy, Joshi, 2023). Tal contexto justifica o aumento de estudos voltados ao ensino da acessibilidade, embora se reconheça que a implementação dessas medidas tende a ser gradual, prolongando os desafios relacionados à (in)acessibilidade (Parthasarathy, Joshi, 2023).

As barreiras enfrentadas no desenvolvimento de soluções tecnológicas são frequentemente atribuídas à falta de conhecimento, à ausência de treinamento e à baixa conscientização dos desenvolvedores sobre acessibilidade (Leite et al., 2021). Por outro lado, fatores como exigências legais, demandas gerenciais, motivações pessoais, responsabilidade social e a possibilidade de ampliar o público-alvo são apontados como motivadores para a implementação de práticas acessíveis (Leite et al., 2021). O conhecimento, portanto, permanece como um ponto central nas discussões sobre acessibilidade, sendo a falta de suporte sistemático e de liderança

executiva obstáculos recorrentes à sua efetivação (Da Silveira, Aljeedani, Medeiros Eler, 2024).

O engajamento individual dos profissionais, muitas vezes impulsionado por razões pessoais, tem se mostrado fundamental para o avanço da acessibilidade no desenvolvimento de software, com iniciativas independentes que também servem de inspiração para colegas de equipe (Da Silveira, Aljeedani, Medeiros Eler, 2024). Entretanto, a ausência de educação formal e de treinamentos específicos em acessibilidade digital faz com que muitos profissionais sejam autodidatas, aprendendo na prática devido à oferta limitada e à baixa qualidade dos cursos disponíveis (Seixas Pereira, Duarte, 2025). Soma-se a isso a avaliação de que o desenvolvimento acessível é inerentemente complexo, especialmente no que diz respeito aos testes e à conformidade de aplicativos móveis, que envolvem gestos e interações mais desafiadoras (Seixas Pereira, Duarte, 2025).

Resultados de pesquisas sinalizam que organizações que não conseguem integrar a acessibilidade desde o início do processo de design frequentemente apresentam falta de comprometimento da liderança e de estruturas colaborativas robustas, o que compromete a sustentabilidade dos esforços em acessibilidade (Parthasarathy et al., 2025). Soma-se a isso a dificuldade de recrutar pessoas com deficiência qualificadas e com conhecimento técnico para participar do desenvolvimento de software, o que limita a identificação de barreiras reais e a proposição de soluções eficazes (Parthasarathy, Joshi, 2023).

O envolvimento direto de pessoas com deficiência no processo de criação de soluções tecnológicas é apontado como essencial para o avanço da acessibilidade, pois permite identificar obstáculos práticos e desenvolver propostas mais alinhadas às necessidades dos usuários (Leite et al., 2021). Apesar dos avanços em pesquisa sobre design participativo e acessibilidade, observa-se que esse conhecimento nem sempre é incorporado de forma concreta pelas empresas.

Esse contexto pode ser resultado tanto do impacto dos problemas de (in)acessibilidade na formação e qualificação técnica de pessoas com deficiência quanto da distância entre a visão dos desenvolvedores e dos usuários sobre o impacto dos problemas de acessibilidade na usabilidade dos aplicativos. Preencher essa falta de entendimento é fundamental para que os desenvolvedores possam priorizar correções que realmente façam diferença para os usuários finais (Alshayban et al., 2020).

Muitas das crenças que influenciam a acessibilidade digital envolvem o conflito entre requisitos e o esforço individual necessário para superá-los. Por outro lado, aspectos positivos como a defesa do usuário, a autopercepção dos profissionais como especialistas e o foco na qualidade do produto também se destacam. Diversos estudos recomendam que usuários com deficiência sejam realmente envolvidos no processo de desenvolvimento de software, que as organizações invistam em materiais didáticos e treinamentos, promovam o compartilhamento de experiências e enfatizem as vantagens da acessibilidade ao longo do desenvolvimento, evitando correções tardias e mais onerosas (Vollenwyder, 2019).

A escassez de estudos que contemplem todos os profissionais envolvidos no desenvolvimento de soluções de tecnologia – gestores, designers, desenvolvedores e analistas de qualidade – fundamenta a necessidade de investigações mais abrangentes sobre o papel e a consciência desses atores no desenvolvimento acessível (Leite et al., 2021). Compreender a dinâmica de trabalho e a interação entre designers, pesquisadores de experiência do usuário, desenvolvedores e testadores é crucial para promover avanços significativos na área. Leite et al. (2021) indicavam espaços para estudos futuros sobre “as diferenças entre as particularidades de funções no desenvolvimento da percepção e as atitudes em relação à acessibilidade no contexto do desenvolvimento móvel e da Web.”

No ambiente de formação e capacitação desses profissionais, iniciativas como a Comunidade de Prática (CoP) têm se mostrado eficazes para o aprendizado e desenvolvimento de especialistas em acessibilidade, promovendo o compartilhamento de experiências e conhecimentos (Parthasarathy e Joshi, 2024). Investigações pedagógicas realizadas com educadores experientes reforçam que a acessibilidade é uma competência essencial tanto no ensino superior quanto no ambiente de trabalho, sendo necessária uma sensibilização contínua para sua inclusão (Lewthwaite, Horton, Coverdale, 2023).

A promoção de espaços como Comunidades de Práticas e Centros de Excelência (CoE) é reforçada como estratégia para fomentar o aprendizado transversal e o intercâmbio de saberes entre academia e indústria, ressaltando a importância de uma aproximação maior entre esses ambientes e a necessidade de mais pesquisas empíricas nesse campo (Coverdale, Lewthwaite, Horton, 2024).

Em síntese, a literatura recente valida que a promoção da acessibilidade digital — seja em ambientes organizacionais, no setor financeiro ou em serviços públicos —

depende de uma abordagem multifacetada, transversal. É necessário alinhar políticas, práticas, recursos, cultura organizacional e atitudes, além de envolver ativamente as pessoas com deficiência em todas as etapas do processo. Assim, será possível avançar de compromissos formais para uma inclusão real, sustentável e ética, capaz de transformar a acessibilidade em um valor central das organizações e da sociedade.

A análise da literatura reforçou a existência de espaço no que se refere ao tratamento direto da (in)acessibilidade como objeto de estudo. Os trabalhos examinados pouco apresentaram investigações sobre o conceito ou sobre a (in)acessibilidade como algo autônomo. Mas foi possível observar uma mudança recente no discurso acadêmico, em estudos de 2024 e 2025, com pesquisas que passaram a incorporar essa discussão de forma mais explícita.

Apesar desses estudos, é possível identificar um direcionamento predominante para a acessibilidade e o foco na superação das barreiras, com algumas poucas abordagens discorrendo sobre os mecanismos que as geram. Isso reforça a necessidade de estudos que se dediquem especificamente aos processos de criação e manutenção da (in)acessibilidade, de forma a contribuir para uma compreensão ampla dos fatores que impedem o acesso às tecnologias digitais.

2.2 Ergonomia

A ergonomia constitui uma disciplina científica voltada à compreensão das interações entre pessoas e outros componentes sistêmicos. Tem como propósito adaptar as necessidades dos usuários, buscando não só potencializar as capacidades humanas como também atender a demandas sociais a partir da assimilação da realidade em que esses usuários estão inseridos (Abrahão et al., 2009).

A Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO) define este campo como o estudo das interações entre pessoas e componentes dos sistemas onde atuam (ABERGO, 2025). Tanto a ABERGO quanto a International Labour Organization (ILO) a definem como profissão que aplica teorias, princípios, dados e métodos para projetar soluções que melhorem o bem-estar humano e o desempenho dos sistemas (International Labour Organization, 2025).

A análise ergonômica do trabalho produz descrições que relacionam atividade, produção e saúde. O campo de ação pode variar de restrito a extenso, podendo buscar compreender disfunções específicas. A ação ergonômica caracteriza-se como um processo imersivo onde o profissional constrói progressivamente sua

compreensão situacional e estrutura seus conhecimentos operacionais (Guérin et al., 2006).

Em termos profissionais, a ergonomia propicia que o executor de determinadas tarefas seja o construtor do seu próprio trabalho. Isso permite uma adaptação ao profissional, ajustando-o à sua realidade e à realidade da empresa, abordando produtividade e contexto organizacional (Abrahão et al., 2009). A ergonomia aborda questões como interdisciplinaridade, observação de situações reais e envolvimento de diferentes sujeitos. As pessoas devem participar ativamente quando se criam tarefas, ambientes e tecnologias. Os princípios norteadores incluem valorizar o ser humano como recurso central, empregar a tecnologia como apoio às atividades, respeitar diferenças individuais e manter compromisso com qualidade de vida e responsabilidade social (ABERGO, 2025).

A ergonomia contribui para sistemas seguros e sustentáveis através de três pilares: visão sistêmica, orientação pelo design e busca simultânea por desempenho e bem-estar (Internacional Labour Organization, 2025). Realizar uma análise sistêmica consiste em acompanhar a situação real de trabalho e analisar os aspectos variáveis da atividade humana. Os sistemas de trabalho englobam pessoas, tarefas realizadas, ferramentas e tecnologias utilizadas, organização laboral e ambientes físicos.

Os aspectos podem ser físicos, cognitivos, sociais e organizacionais, com foco em identificar variabilidades e entender as diferenças entre tarefas propostas e atividades realizadas, além de levantar ações e competências relacionadas aos trabalhadores (Abrahão et al., 2009). A situação de trabalho real permite identificar questões como: as condições dentro da organização; as ações coletivas, considerando os vários atores e os fins específicos da organização; as regras definidas pela empresa; a cultura organizacional; e as relações e complexidades entre tarefas pré-definidas e atividades executadas pelos profissionais (Abrahão et al., 2009).

A análise das ações executadas possibilita transformar realidades investigadas e produzir novos conhecimentos. A investigação identifica falhas nas ações, gerando diagnósticos que indicam soluções e melhorias específicas. Essas características tornam a ergonomia uma disciplina essencialmente prática, o que possibilita o estudo e sugestões de soluções adaptáveis a diversos perfis e organizações, considerando as competências, atividades e interações dos indivíduos (Abrahão et al., 2009). A

análise de situações reais envolve avaliação sistemática que viabiliza a reconstituição lógica das atividades dos trabalhadores. Consideram-se também as regras da organização, as tarefas definidas, a mobilização desses sujeitos para a ação, o investimento cognitivo e o conhecimento de como funcionam as ações que não estão descritas e documentadas formalmente (Abrahão et al., 2009).

As transformações no mundo do trabalho ocorrem frequentemente sem considerar seus efeitos sobre estresse, carga laboral e sustentabilidade dos trabalhadores. Essas questões representam preocupações centrais para o campo da ergonomia e fatores humanos (Mosier e Hiba, 2019). Robertson e Mosier (2020) argumentam que a ciência dos Fatores Humanos/Ergonomia se mostra essencial para criar sistemas de trabalho sustentáveis. Esses sistemas envolvem pessoas interagindo com ferramentas e tecnologias em ambientes organizacionais físicos e psicossociais, sob condições específicas, onde cada componente influencia os demais. Os mesmos autores sugerem que a gestão deve criar espaços para conversas informais entre trabalhadores e compartilhamento de experiências. O reconhecimento de esforços individuais ou coletivos através de encontros online colaborativos também contribui para um ambiente de trabalho mais saudável e produtivo (Robertson e Mosier, 2020).

A Ergonomia possui várias formas de intervenção para realizar essas análises. O foco pode estar nos usuários finais ou nas empresas, na perspectiva da ergonomia organizacional, que busca o entendimento das interações, ferramentas, sistemas, métodos e princípios que possibilitem a otimização produtiva (Abrahão et al., 2009). Trata-se da busca pelo equilíbrio empresarial entre o bem-estar das pessoas e os objetivos da empresa, e a redução de resultados negativos (Abrahão et al., 2009).

A Internacional Ergonomics Association define ergonomia organizacional como a preocupação com a otimização do sistema sociológico, incluindo sua estrutura, políticas e processos organizacionais (IEA, 2000). Essa preocupação se manifesta através do impacto das tendências sociais, tecnológicas e empresariais na organização do trabalho e na ergonomia (Carayon e Smith, 2000).

A ergonomia organizacional considera a interação entre grupos, individual e coletivamente, com a organização. Essa ciência possui caráter integrador e multidisciplinar, com foco no usuário e raízes em valores sociotécnicos. Suas metodologias participativas se aplicam ao desenho de tarefas, produtos, ambientes e diferentes setores laborais. Os fundamentos incluem considerar humanos como

recursos valiosos, usar tecnologia como ferramenta de apoio, promover qualidade de vida, respeitar as diferenças individuais e assumir responsabilidade com todos os envolvidos (ABERGO, 2025; International Labour Organization, 2025).

Guérin et al. (2006) estabelecem que transformar o trabalho constitui o objetivo principal da ação ergonômica. Essa transformação deve criar situações laborais que preservem a saúde dos trabalhadores enquanto atendem aos objetivos econômicos empresariais. Os autores apontam que muitas disfunções produtivas e problemas de saúde ocupacional originam-se do desconhecimento sobre o trabalho real.

A ergonomia envolve também conhecer as atividades realizadas pelos profissionais de forma a influenciar a definição de tarefas relevantes. Estudar a situação real de trabalho é entender as atividades para então compreender a existência de tarefas produtivas ou não (Abrahão et al., 2009). Essa avaliação abrange entender as demandas da organização e o que o funcionário executa; características, experiências e treinamentos; o que se pode deixar ou não de fazer. Isso inclui compreender quem são as pessoas conectadas a essas ações; quais são as capacidades e os limites desses profissionais; quais são as diversidades e variabilidades; quais são as barreiras e processos cognitivos envolvidos coletivamente e como eles estão apoiados por tarefas pré-definidas, de forma a evitar o fracasso das ações.

As tarefas dizem respeito ao que deve ser feito pelos profissionais, padrões e normas que revelam práticas e ferramentas dentro de um conceito pré-definido de imprevistos e variabilidade (Abrahão et al., 2009). Estão relacionadas ao conhecimento existente, à competência, à estratégia definida, à representação para ação e ao modo operatório dos trabalhadores. Já as atividades representam aquilo que o profissional faz, considerando seus conhecimentos, permitindo espaços para escolhas que levem a ações e a existência de sobrecarga e esforço cognitivo (Abrahão et al., 2009).

Pierre Falzon define tarefa como aquilo prescrito pela organização, enquanto a atividade diz respeito ao que o trabalhador mobiliza para realizar a tarefa (Falzon *apud* Sznclwar, 2006). A tarefa envolve objetivos definidos aos trabalhadores e prescrições externas para alcançá-los. Já o resultado da atividade carrega sempre marcas pessoais, refletindo habilidades e características individuais de quem a executou. O ergonomista precisa identificar quais características situacionais direcionam a forma como o trabalhador realiza suas atividades (Guérin et al., 2006). O interesse do

ergonomista pela atividade de trabalho justifica-se pela possibilidade de transformar o trabalho. Isso requer uma leitura crítica do funcionamento organizacional, partindo de como os operadores realmente executam suas tarefas (Guérin et al., 2006).

Para Guérin et al. (2006), o trabalho representa o objeto central da ergonomia e engloba três realidades interconectadas: as condições laborais, os resultados obtidos e a atividade em si. Os autores distinguem a tarefa como o que a empresa prescreve ao operador, enquanto a atividade representa a realização dessa prescrição. O trabalho, então, constitui a unidade entre atividade, condições reais e resultados tangíveis. A ação ergonômica precisa adaptar seus métodos ao contexto específico e às questões identificadas. As transformações propostas devem emergir de um processo colaborativo que inclua diferentes atores, cada um com suas visões e interesses particulares (Guérin et al., 2006).

Desde o primeiro contato empresarial, o ergonomista reformula os problemas apresentados considerando a atividade concreta de trabalho. Isso inclui examinar as modalidades de gestão e a distância entre trabalho prescrito e atividade real. A análise da atividade esclarece dificuldades enfrentadas pelos operadores e identifica determinantes relacionados aos recursos disponíveis (Guérin et al., 2006).

As investigações iniciais combinam entrevistas com operadores, observações livres e análise documental para confrontar prescrições e práticas reais. O propósito não envolve julgamentos de valor, mas contextualizar e interpretar as informações obtidas (Guérin et al., 2006). A coleta ocorre através de movimentos iterativos entre entrevistas, observações e consultas documentais, em que cada fonte pode direcionar a busca por dados complementares. Guérin et al. (2006) enfatizam a necessidade de evidenciar continuamente a eficácia da ergonomia. Somente assim as condições inadequadas de trabalho deixarão de ser vistas como inevitáveis ou como custo necessário para manter o sistema produtivo funcionando.

Guérin et al. (2006) destacam que a análise do trabalho revela competências mobilizadas e não reconhecidas, podendo orientar evoluções profissionais e investimentos técnicos. Quando comprova inadequações formativas, a ergonomia permite propor conteúdos complementares de capacitação. A atividade de trabalho envolve mobilizar memória, processar informações, escolher ações, antecipar resultados e controlar a coerência entre o planejado e o realizado.

Essas observações buscam identificar elementos ausentes nas descrições formais do trabalho. Entre eles estão a diversidade das condições de execução,

etapas preparatórias, necessidades informacionais e controles realizados. Esse processo evidencia discrepâncias entre trabalho previsto e real, efeitos da variabilidade nas operações, a relevância de microdecisões e situações em que a falta de informação impede decisões adequadas (Guérin et al., 2006).

Guérin et al. (2006) argumentam que focar na atividade real dos operadores permite às empresas compreender melhor as dificuldades locais e identificar pontos que necessitam de transformação. O ergonomista deve esclarecer os objetivos do estudo, justificar a consulta aos envolvidos e garantir a difusão informacional durante todas as etapas. A análise ergonômica fundamenta-se na compreensão das contradições entre modelos de gestão propostos e suas falhas de implementação. As observações iniciais frequentemente expõem o uso de ferramentas informais pelos trabalhadores e o abandono de dispositivos originalmente planejados para auxiliá-los (Guérin et al., 2006).

A maneira como os trabalhadores são introduzidos a novas tecnologias e as mudanças, as tarefas executadas, bem como o suporte dado, afeta diretamente o desempenho desses profissionais (Carayon e Smith, 2000). A ergonomia deve ser considerada como abordagem que possibilita o equilíbrio das empresas e o direcionamento dos esforços para que objetivos e resultados positivos permaneçam e resultados negativos sejam minimizados (Carayon e Smith, 2000).

Passando da ergonomia organizacional para a cognitiva, Hollnagel (1997) considera que a Ergonomia Cognitiva (EC) se preocupa com a qualidade no trabalho, com foco em resultados, mas também no trabalho em si. Segundo o autor, a EC prioriza o pensamento ao invés da ação, em que as ações são guiadas pela interpretação do contexto, que pode ser alterado ou ajustado com base nas informações e feedback recebidos. O enfoque da ergonomia cognitiva está na reciprocidade entre trabalho e mente e em como a cognição humana afeta e é afetada pelo trabalho (Hollnagel, 1997).

De acordo com a International Ergonomics Association, a ergonomia cognitiva trata de “processos mentais, como a percepção, a memória, o raciocínio e as respostas motoras, com relação às interações entre as pessoas e outros componentes de um sistema” (*apud* Sznclwar, 2006). A Ergonomia Cognitiva considera o estudo dos processos mentais que permitem buscar, tratar, armazenar e utilizar as informações do ambiente (Abrahão et al., 2009). Trata-se dos aspectos cognitivos e de conduta identificados na relação entre pessoas e trabalho, seus conhecimentos

compartilhados, as interações em grupo, a existência de diferentes informações e contextos sobre diferentes tarefas a serem executadas, considerando a experiência e a convivência dos intervenientes com objetivos em comum (Abrahão et al., 2009).

A análise ergonômica desses conhecimentos compartilhados também se propõe a identificar e reestruturar as ações, gerando a produção de novos conhecimentos. A aprendizagem de tarefas variadas amplia competências quando as condições permitem articular diferentes situações encontradas. Tarefas repetitivas, ao contrário, empobrecem as competências. Os resultados da aprendizagem dependem do tempo disponível para dominar a tarefa e dos recursos para conectar diferentes situações (Guérin et al., 2006). Para colaborações efetivas, cada operador precisa compreender suficientemente o trabalho dos colegas. Isso exige conhecer a organização geral, as fases de ação dos outros, seus constrangimentos e dispor de informações sobre o andamento das atividades alheias. A comunicação ocorre sempre que há transmissão informacional entre pessoas (Guérin et al., 2006).

A Ergonomia Cognitiva estuda a forma como as pessoas entendem, organizam e categorizam as informações, considerando seus processos de atenção. Analisa como a busca por soluções de problemas afeta as ações dessas pessoas em seus ambientes de trabalho, identificando pontos que são passíveis de erro, sobrecarga ou demandas posteriores de correção (Abrahão et al., 2009). É sobre compreender como os processos mentais se expressam em diferentes situações. Isso considera as tomadas de decisão que levam a ações. A existência de tarefas pré-definidas que podem ser revistas e transformadas, melhorando as condições de trabalho em aspectos cognitivos, físicos, sociais e outros.

Para Abrahão et al. (2009, p. 154), o objetivo da Ergonomia Cognitiva está em “desenvolver estudos que permitam conceber novos métodos de análise e modelos explicativos da atividade cognitiva em contexto de trabalho”. É sobre observar aquilo que pode afetar negativamente o trabalho e atuar na redução dessas ocorrências e seus impactos, identificando ou prevendo as situações em que o erro ou problema pode ocorrer, descrevendo as possíveis causas desses problemas e buscando meios de evitá-los (Hollnagel, 1997).

Dittmar et al. (2021) consideram a análise e modelagem de tarefas cognitivas, processo decisório, apresentação e visualização de informações, carga de trabalho mental e estresse no trabalho como o futuro da ergonomia cognitiva. A proposta da EC é de uma análise sistêmica geral, considerando as pessoas em seus ambientes

de trabalho, e com foco no design, no bem-estar do profissional e no desempenho. Os autores declaram que a EC deve seguir “envolvendo utilizadores e outras partes interessadas desde as primeiras fases do projeto, não só para evitar armadilhas, mas também para criar novas ideias para o objeto projetado” (Dittmar et al., 2021). Esse posicionamento reforça a importância de analisar o trabalho dos profissionais envolvidos na implementação de soluções de tecnologia para evoluir no conhecimento sobre a (in)acessibilidade digital.

Considerando o desenvolvimento de software, Borucki (2014) estabelece que a ergonomia busca proporcionar condições laborais adequadas aos programadores. O objetivo central consiste em reduzir a carga de trabalho e ampliar a produtividade dos profissionais. As interações entre designers mostram-se fundamentais para criar ambientes que estimulem o potencial intelectual e fomentem a inovação nas equipes.

Entre os elementos críticos para um desenvolvimento ergonomicamente adequado, Borucki (2014) identifica orientações de gestão do conhecimento específicas, modelos de desenvolvimento aplicados e métodos de gestão de projetos e equipes. Esses componentes não ambientais ficam sob responsabilidade dos gerentes de projeto, e influenciam diretamente a qualidade do trabalho.

Borucki (2014) delinea responsabilidades gerenciais que incluem assegurar capacidades individuais e coletivas, reduzir influências prejudiciais ao desenvolvimento, manter profissionais-chave nas equipes e promover comunicação fluida com acesso igualitário às informações. Os gerentes devem criar ambientes seguros onde todos expressem opiniões livremente e selecionar membros com experiência adequada. Os recursos de conhecimento desempenham papel central no desenvolvimento de software, podendo impulsionar a inovação quando bem utilizados. Projetos bem-sucedidos demonstram que posicionamentos adequados de gestão do conhecimento aproveitam o potencial intelectual de cada membro da equipe (Borucki, 2014).

A sobrecarga informacional representa um desafio considerável. Sem critérios seletivos adequados, os desenvolvedores enfrentam o que a literatura denomina de “estresse informacional”, podendo distorcer processos cognitivos e levar a produtos baseados em premissas equivocadas ou parciais (Borucki, 2014). Situações extremas desse estresse podem comprometer todo o projeto e o momento mais crítico ocorre durante a identificação e análise dos requisitos funcionais do software (Borucki, 2014).

Nessa etapa surgem conflitos devido a demandas excessivas de diferentes grupos de usuários, funcionalidades negligenciadas ou características do sistema não percebidas pelos futuros utilizadores. Parte considerável do estresse deriva da consciência sobre a falta de conhecimento necessário para resolver problemas específicos, especialmente quando essa ausência compromete tarefas essenciais do projeto (Borucki, 2014).

O enfoque ergonômico, conforme exposto pelos autores revisados, deixa evidente que a disciplina vai além da mera adaptação física do ambiente de trabalho, constituindo-se como uma ciência aplicada que busca harmonizar as capacidades humanas e as demandas organizacionais. O fato de a ergonomia privilegiar a participação ativa dos trabalhadores no processo de transformação de suas condições de trabalho está alinhado com as questões de acessibilidade digital apresentadas na seção anterior, onde o envolvimento de pessoas com deficiência no desenvolvimento de soluções de tecnologia surge como um fator determinante para a criação de produtos inclusivos. Os desafios já estudados pela ergonomia para o desenvolvimento de software se tornam ainda mais complexos quando considerada a vinculação dos requisitos de acessibilidade digital.

A convergência entre os fundamentos ergonômicos e os desafios da acessibilidade digital reflete preocupação central com as necessidades reais dos usuários e a participação ativa dos interessados em transformar as condições de trabalho para alcançar resultados concretos. Essa intersecção sugere que a (in)acessibilidade pode ser mais bem compreendida e enfrentada quando analisada sob a ótica da ergonomia. Esse alinhamento será abordado na próxima seção.

2.3 Integração: Acessibilidade Digital e Ergonomia

A convergência entre acessibilidade digital e ergonomia surge como um campo de investigação promissor para compreender e enfrentar os desafios da (in)acessibilidade. Esta integração ultrapassa a sobreposição de conceitos e apresenta-se como uma referência que reconhece as interdependências entre as condições de trabalho dos profissionais de tecnologia e a qualidade em acessibilidade dos produtos digitais. A literatura descreve que as barreiras à implementação da acessibilidade não dizem respeito exclusivamente a limitações técnicas ou normativas, mas estão enraizadas nas dinâmicas organizacionais e nas condições ergonômicas que permeiam os processos de desenvolvimento de soluções.

A ausência de estudos que articulem diretamente estes dois campos sugere um direcionamento significativo. Buscas sistemáticas utilizando palavras-chave como “*accessibility*” e “*ergonomics*” recuperaram predominantemente pesquisas voltadas para questões físicas e de saúde ocupacional. Mesmo com a adição de termos como “*digital*” ou “*web*”, os resultados permaneceram limitados, direcionando-se majoritariamente para aspectos físicos. Apenas quando pesquisados termos como “*cognitive ergonomics*” ou “*inclusive design*” é que estudos relacionados à interação humano-computador, usabilidade e experiência do usuário são recuperados, mesmo que de forma restrita.

Esse espaço investigativo contrasta com o reconhecimento da importância desta integração. Sherman e Protas (2003) já sinalizavam que “sem informações, testes e avaliações iniciais sobre ergonomia, os esforços de desenvolvimento web não conseguem atender às necessidades dos usuários com deficiência”. Esta observação, registrada há mais de duas décadas, antecipava a necessidade de compreender as condições de trabalho dos desenvolvedores como elemento fundamental para a criação de soluções acessíveis.

O referencial ergonômico aplicado ao desenvolvimento tecnológico encontra respaldo em estudos pioneiros que investigaram tanto usuários finais quanto profissionais de tecnologia. Abrahão, Silvino e Sarmet (2005) reforçaram a importância do entendimento do usuário final ao estudarem a navegação em aplicativos web sob duas perspectivas: a do especialista responsável pela entrega e a do usuário. Sarmet e Abrahão (2007) aplicaram a Análise Ergonômica do Trabalho para estudar o impacto de ferramentas informatizadas nas atividades de profissionais intermediários em educação a distância, identificando incertezas e variabilidades nas demandas que interferiam na atuação desses trabalhadores.

Peruzzini, Grandi e Pellicciari (2018) apresentaram a aplicação da ergonomia centrada na experiência do trabalhador por meio de protocolo de análise para auxiliar na definição de requisitos de projetos que envolviam tecnologias digitais. Os autores definiram um modelo para a indústria de automóveis e ressaltaram a contribuição da ergonomia na investigação e avaliação humana em processos de design de produtos e serviços, melhorando as tarefas e a qualidade do trabalho.

Com foco no usuário final e na persuasão como forma de melhorar a usabilidade, satisfação e acessibilidade na elaboração de softwares, Nemery, Brangier e Kopp (2009) apresentaram critérios para medir dimensões persuasivas em

interfaces digitais. Visser (2009) também apresentou a compreensão do design cognitivo como construção de representações e abordou a visão de Simon, do design como resolução de problemas e transformação social.

O design centrado no usuário constitui elemento fundamental, posicionando-se como ponte conceitual entre os princípios ergonômicos e os objetivos da acessibilidade digital. Barua e Rahman (2023) conceituam o design centrado no usuário como uma estrutura metodológica que posiciona os usuários finais como elementos centrais na construção de sistemas digitais funcionais. Os autores destacam que essa estratégia busca ampliar a usabilidade dos sistemas interativos mediante a aplicação de conhecimentos ergonômicos e técnicas de usabilidade. Essa concepção alinha-se diretamente com os fundamentos ergonômicos discutidos anteriormente, particularmente no que se refere à importância da participação ativa dos trabalhadores na transformação de suas condições laborais.

A aplicação prática dessa combinação apresenta benefícios mensuráveis tanto para as equipes de desenvolvimento quanto para os usuários finais. Segundo Barua e Rahman (2023), a incorporação de dados reais de usuários nos processos de prototipagem e testes de usabilidade proporciona benefícios mensuráveis às equipes de desenvolvimento, resultando em maior eficiência do design e relevância sistêmica. Isso reduz a sobrecarga informacional identificada como fonte de estresse cognitivo para desenvolvedores, ao mesmo tempo em que promove a criação de soluções mais inclusivas.

Os impactos desta adoção na acessibilidade são particularmente significativos. Barua e Rahman (2023) evidenciam que a aplicação do design centrado no usuário promove melhorias consideráveis no acesso para usuários com diferentes tipos de limitações físicas, sensoriais, cognitivas e linguísticas. Os autores consideram que recursos como compatibilidade com leitores de tela, navegação por teclado e interfaces simplificadas contribuem para a redução de barreiras excludentes e ampliam a usabilidade entre diversos grupos demográficos. Isso valida a visão da ergonomia sobre as necessidades reais dos usuários e constitui elemento fundamental para o desenvolvimento de soluções efetivas.

A dimensão organizacional desta integração traz complexidades adicionais que demandam atenção específica. Da Silveira, Aljeedani e Medeiros Eler (2024) apontam a importância da coordenação entre diversos *stakeholders* no processo de desenvolvimento de software, enfatizando que o planejamento detalhado e a alocação

adequada de recursos constituem elementos fundamentais para a incorporação e sustentação da qualidade na construção de soluções tecnológicas. Esse direcionamento ressoa com os princípios ergonômicos de gestão participativa e transformação das condições de trabalho, sugerindo que a implementação bem-sucedida da acessibilidade requer mudanças sistêmicas nas práticas organizacionais.

As motivações organizacionais para investir em acessibilidade revelam tanto oportunidades quanto limitações. Da Silveira, Aljeedani e Medeiros Eler (2024) pesquisaram as motivações que levam empresas e gestores a priorizarem entregas acessíveis, identificando como principais fatores o propósito social, a expansão da base de usuários e o fortalecimento da marca organizacional. Os autores assinalam que as empresas carecem de planejamentos formais para avaliar o retorno do investimento em acessibilidade. Mesmo organizações comprometidas com práticas inclusivas enfrentam obstáculos, incluindo prazos restritivos, ausência de conscientização e limitado envolvimento processual.

O entendimento de equidade digital surge como elemento unificador entre acessibilidade e ergonomia. Barua e Rahman (2023) enfatizam que a combinação antecipada do design centrado no usuário no ciclo de desenvolvimento possibilita maior personalização de serviços para usuários com diferentes perfis de alfabetização digital, faixas etárias e habilidades. Os autores posicionam isso como elemento fundamental para a inovação em acessibilidade, com papel na prevenção do agravamento das desigualdades digitais e na promoção da equidade digital. Isso alinha-se com os objetivos ergonômicos de criar condições de trabalho que potencializem as capacidades humanas e reduzam as desigualdades.

O Design Participativo foi abordado em um projeto de plataforma inclusiva de ensino, reforçando coletividade e diversidade na construção de aplicações acessíveis e centradas no usuário final (Brischetto; Rinaldi, 2019). Tal pesquisa relacionou acessibilidade com ergonomia, integrando essas duas áreas com o design, educação e aprendizagem. Já Benmoussa et al. (2019) trabalharam com quatro dimensões na avaliação de sistemas de informação: acessibilidade, usabilidade, persuasividade e emocionalidade. Os autores sinalizaram que a ergonomia promove a cultura de trabalho segura, estimulante e sem tensão cognitiva, proporcionando menos erros e melhor resolução de problemas (Benmoussa et al., 2019).

Essa integração da acessibilidade com usabilidade, experiência do usuário e ergonomia foi apresentada também por Sauer, Sonderegger e Schmutz (2020), que

chegaram a propor um modelo e conceito de Experiência de Interação (traduzido de *interaction experience* – IX), com benefícios para os profissionais da área do design, e priorização na satisfação e eficácia do usuário final. Dittmar et al. (2021) também relacionaram usabilidade, design e ergonomia cognitiva, indicando que a EC possibilita um maior foco nas interações que vão desde a usabilidade até a experiência individual de uso.

Seguindo uma lógica temporal, a pandemia de COVID-19 (2020-2021) passou a ser tema de vários estudos tanto na área de acessibilidade quanto de design e ergonomia. Com o impacto da pandemia, a indústria precisou buscar um novo modo de operar, focado nas pessoas, em resiliência e sustentabilidade.

Xu et al. (2023) conceituaram a Indústria 5.0 como a busca por alcançar objetivos sociais para além do emprego e do crescimento, considerando a cooperação homem-máquina em um enfoque sociotécnico que possibilite o equilíbrio entre a vida pessoal e a profissional. A Indústria 4.0 abordou a transformação impulsionada pela tecnologia, enquanto a Indústria 5.0 está orientada ao valor (Xu et al., 2023).

A Indústria 5.0 também engloba ambientes de trabalho seguros, inclusivos, orientados por valor e transformação tecnológica com propósito, sem excluir o conceito da Indústria 4.0, mas coexistindo, tecnologia e valor (Xu et al., 2023). Com a proposta de ter objetivos sociais que vão além do crescimento, segundo a Comissão Europeia, a Indústria 5.0 busca fazer com que a produção respeite os limites do planeta e coloque o trabalhador e o seu bem-estar no centro.

Considerando essa união entre a produção e as pessoas, Renda, Schwaag Serger, Tataj et al. (2021) reforçaram o valor da interdisciplinaridade, com a inclusão das ciências sociais na investigação tecnológica. Os autores apontaram a fusão de competências humanas e tecnológicas para benefício mútuo. Tal prática leva à existência de ambientes de trabalho satisfatórios, seguros e ergonômicos, com pessoas fazendo uso da criatividade para a resolução de problemas e aprimorando suas competências (Renda; Schwaag Serger; Tataj et al., 2021).

Esse conceito, alinhado com a Indústria 5.0, está diretamente ligado ao conceito de Sociedade 5.0, que busca o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a resolução de problemas sociais e ambientais, sem restringir a indústria e integrando espaços físicos e virtuais (Breque; De Nul; Petridis, 2021). A abordagem centrada no ser humano, suas necessidades e interesses fundamentais, aponta o uso da tecnologia como forma de adaptar o processo de produção às necessidades do

trabalhador, possibilitando a maior capacitação e a existência de um ambiente de trabalho mais inclusivo (Breque; De Nul; Petridis, 2021).

A Covid-19 afetou não só a indústria, mas também a experiência do usuário, a ergonomia e a inclusão. Pesquisas exploraram essa relação com foco na melhoria de serviços governamentais (Urs; Spoaller, 2022). Não apenas a condição específica de determinados trabalhadores foi estudada (Khamaisi et al., 2022), como também análises ergonômicas de páginas da internet e treinamentos on-line com foco em escritórios (Zerguine et al., 2023). Kazemi e Smith (2023) analisaram os desafios da pandemia, que resultaram em mais sistemas automatizados, alterações nas relações de trabalho, aumento da carga mental, necessidades cognitivas, estresse, fadiga em profissionais de saúde e isolamento social. Os fatores humanos e o papel da ergonomia cognitiva são relevantes para atuações positivas em relação à diminuição de erros, melhoria de processos e enfrentamento de crises.

Há poucos estudos de ergonomia que tratam das experiências dos profissionais de tecnologia com a acessibilidade. As pesquisas existentes sinalizam que os especialistas, sejam de tecnologia ou não, devem priorizar o usuário final, compreendendo suas necessidades por meio da usabilidade, do design participativo e da inclusão. Quando o assunto é (in)acessibilidade, o volume de estudos é direcionado para o ensino das recomendações técnicas, seja no campo da formação acadêmica ou no mercado de trabalho.

É importante observar que a pandemia de COVID-19 fez com que movimentos como o da Indústria 5.0 reforçassem o quanto é importante não abandonar o olhar para as pessoas. A formação em acessibilidade digital se alinha a essa abordagem, que visa melhorar e atualizar as habilidades digitais dos trabalhadores e profissionais. O conceito de Indústria 5.0 também chega como um reforço ao valor da ergonomia, quando pretende colocar o profissional no centro da experiência de forma saudável e integrar as atividades às suas necessidades, de forma equilibrada, sustentável e inclusiva.

Estudos que observem os profissionais de tecnologia, e não apenas o usuário final, investigando como esses trabalhadores atuam na entrega de soluções inacessíveis, se fazem necessários para contribuir com a evolução da acessibilidade. Esses profissionais seriam o centro da análise ergonômica, investigando obstáculos na construção de soluções de tecnologia, reduzindo erros e aprimorando as condições de trabalho em relação à acessibilidade digital.

A revisão da literatura assinala que a relação entre acessibilidade digital e ergonomia constitui campo emergente com potencial para o desenvolvimento tecnológico inclusivo. Embora estudos tenham reconhecido a importância desta convergência, persiste espaço investigativo na articulação entre as condições de trabalho dos profissionais de tecnologia e a qualidade em acessibilidade dos produtos digitais.

As evidências apontam que a implementação da acessibilidade digital ultrapassa a conformidade normativa, requerendo transformações nas práticas organizacionais e nas condições de trabalho dos profissionais envolvidos. As ausências identificadas justificam investigações empíricas que explorem como esta integração pode ser implementada em contextos organizacionais específicos. Neste sentido, o próximo capítulo apresenta a metodologia dessa pesquisa, contextualizando a instituição financeira e como a investigação da (in)acessibilidade será conduzida.

3 UM OLHAR PARA A AÇÃO

Este capítulo estrutura-se em três seções que se articulam para fundamentar e operacionalizar as escolhas metodológicas desta pesquisa. A primeira seção descreve a abordagem teórico-metodológica, situando o estudo no campo da ergonomia. A segunda seção apresenta o contexto da instituição financeira em três níveis: externo, interno e específico da acessibilidade digital. A terceira seção detalha os procedimentos e técnicas empregados, as decisões necessárias para a condução do estudo e os instrumentos utilizados. A compreensão do contexto organizacional informa as decisões metodológicas, justificando as escolhas técnicas realizadas para investigar os fatores que influenciam a (in)acessibilidade.

3.1 Ergonomia como Guia

Conforme estabelecido no referencial teórico, a ergonomia constitui uma disciplina voltada à compreensão das interações entre pessoas e componentes sistêmicos, adaptando-se às necessidades dos usuários e às demandas sociais da realidade em que estão inseridos. Neste estudo, a ergonomia atua como um guia metodológico, oferecendo orientação e suporte de forma colaborativa para os métodos e técnicas realizados nessa pesquisa. Assim como um par vidente apoia uma pessoa com deficiência visual em atividades que demandam visão, a ergonomia fornece as ferramentas conceituais e práticas para estudar os fatores que influenciam a (in)acessibilidade digital no contexto organizacional. Essa abordagem permite compreender não apenas os aspectos técnicos da (in)acessibilidade, mas também as dimensões humanas e organizacionais que permeiam o desenvolvimento de software.

A escolha da ergonomia como referencial metodológico considera que a acessibilidade digital representa um elemento relativamente novo no cotidiano dos profissionais de desenvolvimento – mesmo sendo uma demanda antiga – alterando a natureza de suas tarefas e solicitando competências diferenciadas. Com a modernização do trabalho e o surgimento das tecnologias digitais, o instrumento de trabalho passou a ser o pensamento e as ferramentas cognitivas, trazendo o profissional para o primeiro plano dos estudos ergonômicos (Doppler *apud* Sznelwar, 2006).

Essas competências envolvem a articulação de conhecimentos, as representações para ação, as estratégias cognitivas e a evocação desses conhecimentos de acordo com a relevância dada ao tema, contexto e situações reais (Abrahão et al., 2009). As competências representam a maneira como a atividade, dentro de determinado contexto, é realizada, possibilitando a descoberta e exploração de recursos e orientações para enfrentamento das situações de trabalho (Weill-Fassina; Pastré *apud* Sznclwar, 2006).

A atuação em tecnologia da informação reúne gestores, designers, desenvolvedores, analistas de qualidade e, não menos importantes, as pessoas que usam os sistemas. Quando a ergonomia examina esse ecossistema, seu objetivo é entender como cada perfil se compromete – ou não – com a acessibilidade digital, quais conhecimentos domina e quais competências ainda faltam. Ao mapear essas variáveis, o método ergonômico ajuda a definir tarefas de avaliação que respeitam as capacidades cognitivas e os limites de produtividade dos especialistas, sem perder de vista a realidade cotidiana do trabalho. Esse mapeamento torna visíveis os pontos de ruptura: falhas nas ações individuais, lacunas nas recomendações técnicas ou barreiras estruturais da própria organização que favorecem a (in)acessibilidade.

A ergonomia, particularmente através da obra de Abrahão et al. (2009), ofereceu o arcabouço metodológico necessário para estruturar essa investigação. O estudo seguiu direcionamentos específicos da Análise Ergonômica do Trabalho (AET), aplicados de forma adaptada à complexidade do tema e ao escopo da pesquisa.

A AET compreende as seguintes etapas: análise da demanda, coleta de informações da empresa; análise das características da população; escolha das situações; análise do processo técnico e das tarefas; observações globais; pré-diagnóstico; observações sistemáticas; validação; diagnóstico; e recomendações.

Para a pesquisa, foram realizadas as etapas de análise da demanda, coleta de informações da empresa e análise das características da população. Considerando a limitação nas referências encontradas sobre (in)acessibilidade digital no desenvolvimento de softwares, optou-se por uma abordagem metodológica diferenciada, sem definir uma tarefa específica dentro do desenvolvimento de software que refletisse o problema de forma pontual, mas realizando uma análise abrangente de todo o fluxo de desenvolvimento de soluções de tecnologia, avaliando o processo sob a perspectiva dos profissionais envolvidos.

As observações globais formais não foram conduzidas conforme definido na AET. No entanto, a experiência da pesquisadora como profissional da instituição estudada, com experiência no tema de acessibilidade digital e envolvimento direto em atividades que proporcionam amplo contato com os profissionais das equipes, constituiu uma fonte de conhecimento equivalente para esta etapa metodológica.

Essa flexibilidade metodológica permitiu que a pesquisa seguisse essas etapas de maneira fluida, sem restringir as possibilidades de modificações que surgissem ao longo do estudo. A capacidade de revisar as etapas e evoluir na construção do método fez com que a busca por identificação dos problemas de (in)acessibilidade se tornasse o eixo central da investigação. A AET possibilita a observação da complexidade envolvida na construção de aplicações tecnológicas e na relação dos profissionais com esses conhecimentos, indicando questões até então desconhecidas e inserindo esses profissionais na tarefa de investigação.

A reformulação do problema emergiu da experiência da pesquisadora como integrante da equipe estruturante de acessibilidade digital da instituição financeira, atuando diretamente com colegas com deficiência visual. A vivência cotidiana com as barreiras persistentes que essas pessoas enfrentam manteve presente o princípio “nada para eles sem eles”, mesmo quando o foco da investigação não recaía diretamente sobre o usuário final. O questionamento inicial da pesquisadora, sobre “como tornar as soluções acessíveis?”, evoluiu para uma indagação mais complexa: o que realmente acontece no dia a dia organizacional que perpetua a (in)acessibilidade?

As orientações de Abrahão et al., (2009) permitiram organizar questionamentos que emergiram da prática profissional: a ausência de pessoas com deficiência nas equipes estaria relacionada à falta de inclusão organizacional? Quem possui competência técnica também domina conhecimentos sobre acessibilidade? Como se documentam – ou deixam de documentar – as tarefas relacionadas à acessibilidade? Qual o papel dos normativos quando tudo ainda está sendo construído?

Esses questionamentos expõem a necessidade de examinar múltiplas dimensões que serão exploradas ao longo desta pesquisa: as dimensões sociais (quem desenvolve e como gerencia), legais (legislações externas e normas internas), ambientais (contexto pós-pandemia e trabalho híbrido), técnicas (competências para desenvolvimento acessível) e produtivas (políticas e processos organizacionais). A ergonomia possibilita ainda conhecer os processos cognitivos envolvidos na gestão

do conhecimento sobre acessibilidade – como as informações são organizadas e compartilhadas, e quais processos perceptivos levam à ação ou à inação.

O contexto contemporâneo adiciona camadas de complexidade a essa investigação: as transformações no mundo do trabalho, as mudanças culturais em direção à diversidade, as novas legislações e a aceleração dos processos de desenvolvimento em ambientes ágeis. A ergonomia oferece a flexibilidade metodológica necessária para navegar por essas questões, permitindo que hipóteses sejam construídas, validadas ou refutadas ao longo do processo investigativo.

Embora não tenha sido elaborado um pré-diagnóstico formal conforme define a AET, os resultados obtidos permitiram a revisão e refinamento das hipóteses iniciais da pesquisa. As demais etapas devem ser consideradas em estudos futuros, como forma de dar sequência e completar a análise ergonômica, possibilitando uma compreensão mais detalhada dos fatores que influenciam a (in)acessibilidade digital no desenvolvimento de softwares em instituições financeiras, contribuindo para intervenções organizacionais mais efetivas. Essa abordagem ascendente e flexível da análise ergonômica torna possível entender o trabalho relacionado à acessibilidade digital, ilustrando não apenas o que deveria acontecer, mas o que efetivamente ocorre no cotidiano organizacional.

Para compreender plenamente essas dinâmicas, torna-se fundamental examinar o contexto específico onde essa investigação se desenvolveu – uma instituição financeira de grande porte que, como a maioria das instituições, enfrenta questões significativas em suas práticas de inclusão e desenvolvimento tecnológico.

3.2 Contexto da instituição financeira

A rápida migração das operações bancárias para canais digitais transformou as grandes instituições financeiras em protagonistas de um cotidiano cada vez mais mediado por aplicativos móveis. Nesse contexto, as conquistas tecnológicas caminham lado a lado com barreiras que ainda restringem a autonomia de pessoas com deficiência. A pesquisa volta-se a uma organização de grande porte do setor para compreender como essas barreiras se formam e por que persistem, dentro do universo de desenvolvimento de software.

Ainda nas etapas preliminares da Análise Ergonômica do Trabalho — focadas na análise documental, no levantamento de informações institucionais e na caracterização da população envolvida — realiza-se um mapeamento que sustentará

as decisões das fases seguintes da investigação. As subseções seguintes apresentam o ambiente em que a instituição opera, as particularidades de sua estrutura e cultura de trabalho e, por fim, o local onde tudo se concretiza: a área de desenvolvimento de software e a acessibilidade digital. É importante frisar que o estudo não se restringe a acompanhar o desenvolvimento de aplicativos móveis ou páginas web, mas sim o ciclo de criação de soluções digitais dentro de uma instituição financeira — um contexto que requer uma abordagem ergonômica atenta à complexidade do trabalho real.

A primeira etapa da Análise Ergonômica do Trabalho – a análise da demanda – exige mapear a conjunção externa em que a organização está inserida antes de avançar para decisões sobre observações de campo, questionários ou entrevistas. No setor financeiro, esse cenário é moldado por exigências regulatórias crescentes, pressões de mercado e expectativas sociais que convergem para a pauta da acessibilidade digital.

Desde 2021, por exemplo, o Banco Central estabeleceu diretrizes para garantir acessibilidade na funcionalidade Pix, reforçando que o sistema de pagamentos instantâneos foi concebido para democratizar o acesso a meios eletrônicos de forma inclusiva. Paralelamente, a adoção de princípios Environmental, Social and Governance (ESG) – cunhados no relatório *Who Cares Wins* (ONU/Banco Mundial, 2004) – tornou-se critério de reputação corporativa; a acessibilidade em canais digitais passou a compor o pilar Social, sinalizando aos investidores e clientes o compromisso das empresas com a inclusão.

Apesar desse movimento, diagnósticos de mercado mostram que o desafio permanece, como o estudo Google Cloud Finfacts (2023), já mencionado na Introdução dessa pesquisa, que demonstrou que a grande maioria das instituições financeiras brasileiras não incorporou recursos de acessibilidade digital em seus aplicativos. Isso reforça o hiato entre o normativo e a prática e justifica a escolha do estudo sobre como uma instituição financeira de grande porte atua com o tema no aspecto digital.

Nas páginas seguintes, o contexto externo — composto por regulamentações, compromissos ESG e demais informações públicas — serve de pano de fundo para compreender a instituição, preservando-se o sigilo organizacional necessário a este estudo.

3.2.1 Contexto externo

A instituição financeira analisada na pesquisa opera como uma organização de grande porte com atuação nacional e internacional, oferecendo atendimento físico e digital. Por questões de sigilo organizacional, seu nome não será revelado, adotando-se termos genéricos como banco, organização ou instituição financeira. Suas operações abrangem atividades bancárias tradicionais, investimentos, meios de pagamento, gestão de recursos, seguros, previdência e capitalização, exercidas tanto presencialmente quanto por meio de plataformas digitais.

Além da omissão do nome institucional, outras informações que poderiam facilitar a identificação da organização foram suprimidas ou aproximadas. Dados como tempo de funcionamento, marcos históricos específicos, números exatos de funcionários e indicadores financeiros precisos não serão apresentados. Os percentuais demográficos e organizacionais mencionados ao longo desta caracterização foram arredondados ou expressos em faixas aproximadas, preservando a relevância analítica sem comprometer o anonimato necessário à pesquisa.

A organização declara alinhamento com a agenda ESG e atenção aos novos hábitos financeiros da população, estruturando-se para atender mercados de pessoa física, jurídica, atacado, setor público e *private*, além de manter áreas especializadas em tecnologia, gestão e riscos. Com mais de 80 mil funcionários em 2022, o banco apresenta composição de 58% de profissionais do gênero masculino, 3% de pessoas pretas, 21% de pessoas pardas, 2% de pessoas com deficiência e menos de 1% de indígenas. Em cargos de liderança, aproximadamente 1,2% de pessoas com deficiência e 23,5% de pretos, pardos e indígenas (esses números são aproximados, para evitar a identificação da empresa).

A instituição mantém um programa de diversidade estruturado em consonância com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU), focando em cinco grupos específicos: mulheres, pessoas negras, pessoas com deficiência, diferentes gerações e população LGBTQIAPN+, além de programas de qualidade de vida que incluem educação, ergonomia, apoio psicológico e cuidados com hábitos saudáveis. Entre 2021 e 2022, houve crescimento de quase 10% no quadro de pessoas com deficiência.

Além de iniciativas internas, o banco oferece produtos voltados à inclusão, como linhas de financiamento para aquisição de tecnologia assistiva, visando facilitar a inserção de pessoas com deficiência no mercado de trabalho. Uma busca comparativa realizada em sites oficiais de dez instituições financeiras brasileiras, utilizando o termo “acessibilidade”, revelou que a organização estudada figura entre as três com maior volume de publicações sobre o tema, expandindo o conteúdo para além da simples oferta de produtos de crédito e incluindo notícias, iniciativas e produtos relevantes para a comunidade de pessoas com deficiência.

Entre os temas prioritários da instituição estão negócios sustentáveis, desenvolvimento de talentos, inovação tecnológica, ética, mudanças climáticas, diversidade, impactos socioambientais, combate à corrupção, gestão de riscos e relacionamento com clientes. Na área de tecnologia, a política institucional concentra-se na oferta de valor aos clientes por meio da gestão, disponibilidade e entrega de recursos tecnológicos. Esse panorama organizacional, inserido no contexto regulatório e competitivo descrito anteriormente, fornece um direcionamento inicial e genérico para compreender como as questões de acessibilidade digital se desenvolvem na prática cotidiana da instituição.

3.2.2 Contexto interno

A área de tecnologia da instituição constitui o núcleo responsável pelo desenvolvimento e pela manutenção das soluções digitais que sustentam as operações bancárias. Estruturada com o foco na criação de experiências diferenciadas e sustentáveis no ambiente tecnológico e na aceleração da transformação de processos para ampliar a geração de valor organizacional, essa divisão organiza-se em setores e unidades especializadas na construção e operação de sistemas tecnológicos, além de outros setores não listados aqui por não impactarem diretamente no objetivo da pesquisa e para que sejam preservadas informações estratégicas da instituição.

O contingente da área de tecnologia ultrapassa cinco mil profissionais, dos quais mais de quatro mil são do gênero masculino. Em termos de composição étnico-racial, aproximadamente três mil colaboradores se autodeclaram brancos, cerca de mil e quinhentos se identificam como pardos, e os demais se distribuem entre pretos, amarelos e indígenas. A distribuição geracional revela um perfil diversificado: quase dois mil profissionais pertencem à geração Y (nascidos entre 1981 e 1996), pouco

mais de dois mil à geração X (1965-1980), cerca de oitocentos à geração Z (1997-2012) e aproximadamente quatrocentos aos *baby boomers* (1946-1964).

O tempo médio de permanência na função gira em torno de cinco anos, indicando certa estabilidade no quadro funcional. A área conta com quase duzentos e cinquenta pessoas com deficiência distribuídas entre suas diferentes unidades. Quanto à formação acadêmica, mais de três mil profissionais possuem pós-graduação, aproximadamente duzentos têm mestrado ou doutorado, pouco mais de mil e trezentos concluíram o ensino superior e cerca de novecentos têm formação de nível médio.

A organização do trabalho reflete as transformações contemporâneas: mais de 90% dos profissionais atuam no modelo híbrido, combinando atividades presenciais e remotas, enquanto cerca de 6% trabalham integralmente à distância. Essa configuração influencia diretamente as dinâmicas de desenvolvimento de software, as formas de colaboração entre equipes e, conseqüentemente, os processos relacionados à implementação de recursos de acessibilidade digital. O perfil demográfico, educacional e organizacional dessa área fornece elementos fundamentais para compreender como as práticas de desenvolvimento se estruturam e como as questões de acessibilidade se inserem no cotidiano de trabalho desses profissionais.

3.2.3 Acessibilidade digital – motivações e narrativa pessoal

Nesta subseção, adoto excepcionalmente a primeira pessoa para contextualizar minha trajetória profissional dentro da instituição, elemento fundamental para compreender tanto a escolha metodológica quanto o acesso privilegiado às informações que sustentam esse estudo ergonômico. Minha experiência de mais de vinte anos na instituição, dos quais três dedicados especificamente à implementação de acessibilidade digital na área de tecnologia, configura uma forma particular de observação participante que antecede e fundamenta o estudo formal aqui exposto.

Essa vivência proporcionou contato direto com as dificuldades práticas de implementação, familiarização com produtos e suas relações com as necessidades de pessoas com deficiência, além de interação cotidiana com diversos perfis profissionais – designers, desenvolvedores, analistas de qualidade e gestores. Tal posicionamento oferece uma perspectiva global dos processos, permitindo identificar

não apenas os problemas manifestos, mas também as tensões, as resistências não verbalizadas e as adaptações informais que surgem no trabalho real.

Essa experiência prévia funciona como uma espécie de observação estendida, fornecendo compreensões que orientam tanto a formulação das questões de pesquisa quanto a interpretação dos dados coletados nas etapas subsequentes da análise. É nesse contexto e a partir dessa vivência que apresento a trajetória da acessibilidade digital na área de tecnologia da instituição.

Em 2021, as primeiras iniciativas estruturadas de acessibilidade digital emergiram na área de experiência do usuário, com a integração de pessoas com deficiência para realizar testes de acessibilidade em aplicativos móveis. O crescimento da demanda levou à alocação desses profissionais na gerência responsável pela disciplina de Experiência do Usuário (traduzido de *user experience* – UX) e Design, expandindo rapidamente o escopo de atuação para incluir também aplicações web. É importante ressaltar que, paralelamente, outras iniciativas isoladas de acessibilidade aconteciam em diversas equipes, incluindo equipes de gestão dos analistas de qualidade, na própria gerência de design e na equipe do *design system*. O relato aqui apresentado constitui um olhar pessoal, um resumo dos últimos três anos a partir da minha experiência e inserção nesse contexto.

Foi nesse ambiente, em 2022, que ingressei no time de acessibilidade. Essa entrada ocorreu após seis meses de experiência como analista de qualidade, atuando como par vidente de um colega com deficiência visual em uma gerência de infraestrutura. Minha experiência anterior com acessibilidade limitava-se à construção de roteiros de atendimento. Fui convidada para a função de par vidente, mesmo sem experiência prévia como analista de qualidade, devido à minha participação em cursos sobre o tema e ao trabalho desenvolvido com documentos acessíveis.

Essa transição revelou-se fundamental para compreender as nuances práticas da implementação de acessibilidade em ambientes tecnológicos complexos. Além disso, permitiu ampliar meu conhecimento sobre critérios de acessibilidade e ferramentas de tecnologia assistiva, proporcionado pelo contato diário com um colega PcD visual e sua rotina de trabalho frente às barreiras de acessibilidade.

A oficialização do time dentro da gerência de Design e Experiência do Usuário trouxe proximidade com especialistas em design, ampliando o trabalho para a construção de boas práticas de acessibilidade nas etapas de ideação e prototipação de soluções de tecnologia. Essa evolução levou o time a atuar com maior

especialização, expandindo as demandas para consultorias diversas. Os passos subsequentes incluíram integração das atividades com a equipe responsável pelo *design system* da instituição, ampliação de documentações e treinamentos, criação de eventos de engajamento e mudança cultural, disponibilização de ritos e cerimônias voltados para validações, além da criação de métricas e índices capazes de mensurar a evolução da acessibilidade nos produtos.

A partir da integração com a equipe do *design system* e considerando minha experiência em documentar testes de acessibilidade digital, desenvolvi, baseada em estudos de boas práticas de mercado e modelos já existentes, uma versão interna de documentação denominada *handoff* de acessibilidade – especificação de acessibilidade integrada ao protótipo. Essa criação me levou a atuar também no time do *design system*, elaborando os *handoffs* de acessibilidade dos componentes da biblioteca e garantindo que a acessibilidade fosse incorporada ao fluxo de desenvolvimento de componentes, atuando também com o legado, na revisão dos componentes já disponibilizados. A tarefa foi compartilhada com a comunidade de designers, que passou a receber treinamentos sobre o tema, cursos gravados e roteiros documentados no portal específico da gerência.

Para apoiar a implementação dos *handoffs* de acessibilidade, foi instituído um rito semanal com os designers para revisão e esclarecimento de dúvidas sobre essa tarefa. Esse encontro regular me proporciona contato direto com a comunidade, permitindo ouvir questionamentos, problemas enfrentados pelos designers, dificuldades na comunicação com gestores e desenvolvedores, além de outras questões emergentes do cotidiano profissional. Esse rito constitui mais um aspecto que amplia minha compreensão sobre as questões do trabalho real, fornecendo elementos fundamentais para que, como pesquisadora, eu possa identificar e compreender os problemas de pesquisa de forma mais aprofundada.

Com apenas três anos de atuação e demandas crescentes, o time identificou a necessidade de ser oficialmente reconhecido como responsável pela gestão e operação da acessibilidade digital na área de tecnologia. Essa declaração levou a equipe a atuar com estratégias alinhadas às diretrizes institucionais, ampliando responsabilidades e evidenciando a necessidade de descentralização e escala das tarefas. Nesse momento, assumi o papel de responsável não apenas pela documentação de acessibilidade, mas também pela definição e acompanhamento das estratégias, monitoramento das iniciativas e, principalmente, definições de processos

e ações voltadas para a escalabilidade do tema. Minhas atividades passaram a incluir pesquisas na área, consultorias para outras equipes e construções voltadas para iniciativas relevantes. Ressalta-se que a instituição não possui política de acessibilidade declarada, sendo esta uma das principais lacunas identificadas. Por essa razão, a elaboração de uma política tornou-se uma das minhas responsabilidades prioritárias, encontrando-se ainda em desenvolvimento no momento de elaboração dessa dissertação.

Durante os três anos de existência do time, uma das iniciativas mais relevantes foi a criação de um índice de acessibilidade que avalia a acessibilidade digital de jornadas de produtos. Esse índice permite que as equipes identifiquem os principais erros de acessibilidade da aplicação, possibilita direcionamento estratégico para correções e viabiliza o acompanhamento evolutivo dos produtos. Iniciado de forma centralizada, o índice atualmente passa por processo de descentralização, permitindo que mais equipes realizem avaliações da acessibilidade digital de seus produtos e ampliando a capacitação de profissionais. É importante destacar que esse índice foi crucial para realizar o recorte de equipes de produtos e serviços digitais que compõem o escopo desta pesquisa, critério que será detalhado na próxima seção.

A trajetória apresentada evidencia tanto a evolução das práticas de acessibilidade digital na instituição quanto minha inserção progressiva nesse contexto, elementos que fundamentam tanto a escolha metodológica quanto o acesso às informações que sustentam o estudo ergonômico aqui desenvolvido. Os procedimentos e técnicas utilizados para conhecer essa realidade organizacional serão apresentados a seguir.

3.3 Métodos, Procedimentos e Técnicas

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, orientada por algumas das etapas da Análise Ergonômica do Trabalho, para investigar os fatores que influenciam a (in)acessibilidade digital no contexto organizacional de desenvolvimento de software. O que seria um estudo interventivo de ergonomia – que precisou ser ajustado e será detalhado mais adiante – caracteriza-se como um estudo comparativo de equipes, selecionadas intencionalmente por apresentarem desempenhos distintos em relação à acessibilidade digital, permitindo uma análise contrastiva das práticas e percepções dos profissionais envolvidos.

A escolha metodológica fundamenta-se na necessidade de compreender as dimensões atitudinais dos profissionais de tecnologia em relação à acessibilidade, investigando não apenas os aspectos técnicos, mas também as representações, conhecimentos e competências que permeiam o trabalho real de desenvolvimento de software. A abordagem indutiva e situada permite que as hipóteses sejam construídas e refinadas ao longo do processo investigativo, respeitando a complexidade do contexto organizacional e as especificidades do ambiente de trabalho em uma instituição financeira de grande porte.

O referencial ergonômico oferece a flexibilidade metodológica necessária para navegar pelas múltiplas dimensões que influenciam a (in)acessibilidade digital. A análise da demanda teve como objetivo reformular os problemas inicialmente colocados e compreender a amplitude da questão da (in)acessibilidade digital na instituição. Este processo envolveu a identificação dos diferentes atores sociais implicados no desenvolvimento de soluções de tecnologia, considerando os conflitos existentes entre esses atores e a necessidade de levantar múltiplos pontos de vista sobre a questão em diferentes níveis hierárquicos.

Neste contexto, a posição da pesquisadora como integrante do time estruturante de acessibilidade digital proporcionou uma vivência privilegiada das rotinas e desafios institucionais, permitindo identificar esses diferentes atores – gestores, designers, desenvolvedores e analistas de qualidade – e compreender suas dinâmicas de trabalho. Essa inserção possibilitou escutar as dores dos profissionais, atuar na criação de conteúdos para sanar essas demandas, acompanhar estratégias conforme direcionamentos da alta gestão e ampliar o diálogo sobre acessibilidade.

Reconhece-se que essa proximidade pode gerar vieses específicos, particularmente o viés de quem trabalha diariamente para promover estratégias escaláveis de desenvolvimento acessível e convive com colegas que enfrentam barreiras todos os dias. Essa vivência cotidiana das dificuldades pode gerar a sensação de que as pessoas deveriam se importar mais com a acessibilidade do que realmente demonstram, criando expectativas que nem sempre correspondem à realidade organizacional.

Para formalizar as diferentes informações e compreender as questões centrais, foram consultados os relatórios e pesquisas já apresentados na revisão de literatura, que reafirmam a presença constante da (in)acessibilidade digital no cenário nacional

e internacional. Internamente, foram realizadas algumas pesquisas das quais a pesquisadora teve acesso aos resultados.

Uma das pesquisas, conduzida em 2023 em uma das gerências de construção de soluções, trouxe os seguintes resultados:

- 84,4% dos profissionais apontam preocupação com acessibilidade digital;
- 74,7% entendem que devem se preocupar em oferecer soluções acessíveis;
- 18,6% desconhecem práticas e metodologias ligadas à acessibilidade e 20,2% se declararam neutros;
- 20,6% não adotam práticas relacionadas à acessibilidade no seu trabalho e 23% também se declararam neutros;
- 55,4% concordam que os componentes do *design system* são construídos levando em conta a acessibilidade; e
- 29,4% não sabem onde pedir apoio sobre questões envolvendo acessibilidade no banco.

Uma boa parte dos respondentes demonstrou ter dificuldades em relação à documentação disponível ser ou não suficiente para o trabalho e sobre como pedir alterações ou apresentar sugestões para os componentes do *design system*. Um número significativo de respostas aponta para a necessidade de maior comunicação e a expectativa de atividades que ampliem o conhecimento sobre acessibilidade digital, com sugestões de estratégias de divulgação, treinamentos e espaços para debate sobre o tema.

A amplitude do problema de (in)acessibilidade também se torna evidente ao considerar que a instituição possui plataformas internas com mais de 5 mil aplicações. O time estruturante de acessibilidade, mesmo com equipe relativamente grande de profissionais especializados no tema, enfrenta dificuldades para alcançar tantas equipes sem uma organização mais ampla de descentralização. O suporte da alta direção, com a inclusão da acessibilidade no alinhamento estratégico desde 2023/2024, tem ampliado esse alcance, fazendo com que as equipes procurem o time de acessibilidade para auxiliar na definição de suas estratégias operacionais.

3.3.1 Hipóteses iniciais

Considerando essas informações, a formulação das questões iniciais partiu da demanda de "como tornar as soluções de tecnologia mais acessíveis?" e evoluiu para uma investigação sobre as condições de trabalho na implementação de soluções acessíveis. As hipóteses organizaram-se em duas categorias: questões voltadas para conhecimentos dos profissionais; e questões relacionadas a normas e processos organizacionais.

Importante destacar que, inicialmente, o olhar estava direcionado para a acessibilidade, visão que foi alterada ao compreender que o grande volume de entregas de produtos de tecnologia apresenta problemas de (in)acessibilidade, fato que reformulou a abordagem investigativa.

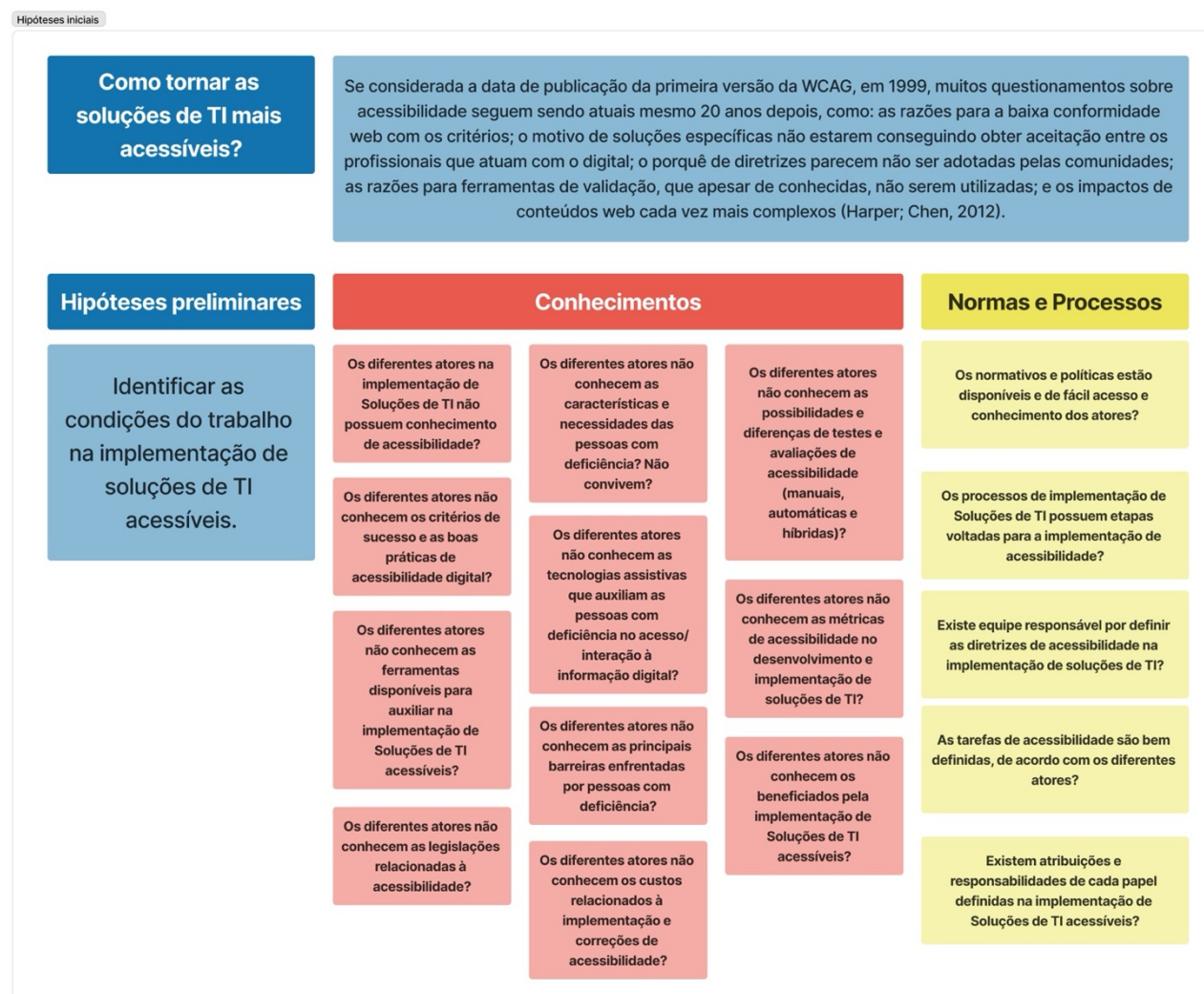
As perguntas levantadas na fase como hipóteses iniciais, após a análise da demanda foram:

- Os diferentes atores na implementação de soluções de tecnologia não possuem conhecimento de acessibilidade?
- Os diferentes atores não conhecem os critérios de sucesso e as boas práticas de acessibilidade digital?
- Os diferentes atores não conhecem as ferramentas disponíveis para auxiliar na implementação de soluções de tecnologia acessíveis?
- Os diferentes atores não conhecem as legislações relacionadas à acessibilidade?
- Os diferentes atores não conhecem as características e necessidades das pessoas com deficiência no acesso/interação à informação digital?
- Os diferentes atores não conhecem as principais barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência?
- Os diferentes atores não conhecem os custos relacionados à implementação e às correções de acessibilidade?
- Os diferentes atores não conhecem as possibilidades e diferenças de testes e avaliações de acessibilidade?
- Os diferentes atores não conhecem as métricas de acessibilidade no desenvolvimento e implementação de soluções de tecnologia?
- Os diferentes atores não conhecem os beneficiados pela implementação de soluções de tecnologia acessíveis?

- Os normativos e políticas estão disponíveis e de fácil acesso e conhecimento dos atores?
- Os processos de implementação de soluções de tecnologia possuem etapas voltadas para a implementação de acessibilidade?
- Existe equipe responsável por definir as diretrizes de acessibilidade na implementação de soluções de tecnologia?
- As tarefas de acessibilidade são bem definidas, de acordo com os diferentes atores?
- Existem atribuições e responsabilidades de cada papel definidas na implementação de soluções de tecnologia acessíveis?

As perguntas foram organizadas na Figura 1 abaixo.

Figura 1 - Hipóteses preliminares organizadas por categorias



Fonte: Elaborada pela autora.

3.3.2 Escolha dos produtos/equipes

A partir da análise da demanda e definição das hipóteses iniciais, a etapa seguinte foi a de estabelecer critérios objetivos para a seleção dos casos a serem investigados, considerando a diversidade de contextos e desempenhos existentes na instituição. As hipóteses levantadas apontaram para a importância de compreender as diferenças entre equipes que apresentam distintos níveis de implementação da acessibilidade digital, o que direcionou a pesquisa para a utilização do índice de acessibilidade digital como instrumento de recorte metodológico.

O time estruturante de acessibilidade já havia executado mais de 60 avaliações em aplicações relevantes da instituição, tanto internas quanto externas. Alguns fatores foram direcionadores da escolha das equipes a serem investigadas. Primeiro, o relatório da Febraban (2025) sobre transações relevantes, que indica que 75% das transações são realizadas por *mobile banking*. Além disso, foi verificada a composição das principais transações por tipo de canal: pesquisa de saldo e extratos, transações de Pix com movimentação financeira, solicitação de comprovantes, pagamento de contas, contratação de crédito, consulta de cartão de crédito, agendamentos, consultas e cadastros para pagamento de contas, transferências, TEDs, depósitos, contratação de investimento e recarga de celular.

Segundo a Pesquisa Febraban de Tecnologia Bancária de 2025, o Pix atua como um importante vetor de digitalização no sistema financeiro brasileiro, ampliando o acesso e a inclusão digital. O Banco Central disponibiliza uma página dedicada à acessibilidade no Pix, onde são apresentados tutoriais e uma tabela com as instituições financeiras e suas respectivas soluções acessíveis. Há também um documento específico com requisitos mínimos para a experiência do usuário (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2023). Entre as recomendações estão a oferta de vídeos curtos explicativos para pessoas com deficiência auditiva, a possibilidade de utilização de intérprete de Libras e, para pessoas com deficiência visual, a adoção de práticas de desenvolvimento acessível.

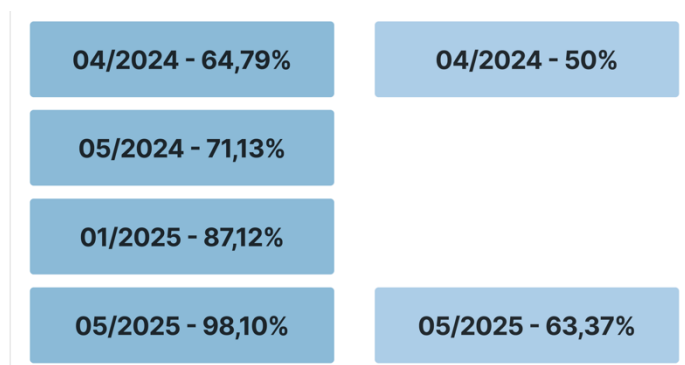
Foi realizada também uma consulta em todas as aplicações que passaram por verificação do índice de acessibilidade digital pela equipe estruturante. Outro aspecto considerado foi a mudança do foco da acessibilidade para a (in)acessibilidade. Para equipes que não possuem experiência com acessibilidade, o foco é iniciar o processo, e para isso existem muitas recomendações e estudos que já apresentam caminhos

possíveis. Quando a equipe já possui alguma experiência com acessibilidade e mesmo assim apresenta variações em seus desempenhos, a abordagem investigativa se torna mais complexa. Essa reflexão, somada ao índice de acessibilidade e triangulada com os dados da Febraban, direcionou a escolha para os produtos Cartão e Pix, ambos em ambiente *mobile*.

Destaca-se que apesar da escolha ter sido voltada para o *mobile*, ela poderia ter recaído sobre qualquer outra equipe em outro canal que tivesse passado por alguma experiência de acessibilidade e tivesse o índice calculado. O canal não foi o foco principal da seleção. Outro aspecto que contribuiu foi o fato de que ambas as equipes tiveram ou ainda têm analista de qualidade com deficiência visual integrando o time, fazendo com que o contato com a acessibilidade e a (in)acessibilidade seja diferente do vivenciado por outras equipes.

Dentro do escopo das equipes de Cartão e Pix, duas funcionalidades foram avaliadas pelo índice de acessibilidade. Os nomes das funcionalidades serão ocultados por questão de sigilo da pesquisa. Essas funcionalidades foram submetidas, entre 2024 e 2025, a avaliações de acessibilidade digital realizadas pela equipe responsável pelo índice de acessibilidade. Para a funcionalidade 1, foram realizadas quatro avaliações entre abril de 2024 e maio de 2025, com evolução de 64,79% para 98,10% em um ano. Já a funcionalidade 2 passou por duas avaliações, em abril de 2024 e maio de 2025, com evolução de 50% para 63,37% no mesmo período. É importante relatar que outras funcionalidades relacionadas aos produtos e serviços digitais das equipes em questão também passaram por avaliação no primeiro semestre de 2025, apresentando notas que variaram de 14,29% a 92,50% de acessibilidade.

Figura 2 - Resultados do índice de acessibilidade das funcionalidades 1 e 2



Fonte: Elaborada pela autora.

Nota: Dados coletados com a equipe de acessibilidade digital da instituição pesquisada.

Os critérios específicos de cálculo do índice não são divulgados na pesquisa, tanto por questões de sigilo interno quanto por não alterarem o foco do estudo, que é utilizar a métrica como instrumento para seleção das equipes. A partir do panorama traçado, torna-se possível compreender os critérios que orientaram a seleção das equipes analisadas, por evidenciarem diferentes níveis de evolução e maturidade em acessibilidade digital.

3.3.3 Entrevistas

O passo seguinte foi o de estabelecer contato com os gestores das equipes de Cartão e Pix para apresentar a proposta de pesquisa e solicitar autorização para o trabalho. Já nessa etapa emergiram as primeiras questões relacionadas à preocupação com o impacto na produtividade e com os prazos críticos de entrega. Após negociações e esclarecimentos sobre os procedimentos, obteve-se a aprovação necessária para prosseguir.

Com o aval gerencial, organizou-se uma apresentação virtual aberta a todos os integrantes das duas equipes. Nessa reunião foram expostos os objetivos da pesquisa e os perfis de interesse – designers, desenvolvedores e analistas de qualidade – além de esclarecer que a participação seria voluntária. Alguns dos perfis foram voluntários e outros foram indicados pelos gestores, que consideraram as demandas do time para selecionar os profissionais.

Planejava-se acompanhar as rotinas de trabalho desses profissionais. Logo surgiram entraves que a literatura ergonômica aponta como recorrentes em situações semelhantes: times numerosos, com mais de vinte integrantes, profissionais distribuídos em vários estados, com atuação remota, e a forte pressão por prazos de entrega. Como lembram Guérin et al. (2006), a intervenção precisa adequar-se ao tempo disponível e à complexidade do problema.

Diante desse quadro, a observação global mostrou-se inviável, sem prolongar excessivamente o trabalho de campo nem interferir na produtividade dos times. Optou-se, portanto, por entrevistas on-line semiestruturadas, capazes de captar percepções, motivações e barreiras relacionadas à (in)acessibilidade. A decisão também se justifica pela escassez de estudos que investiguem a dimensão atitudinal de profissionais de tecnologia sobre o tema. A familiaridade prévia da pesquisadora com as rotinas de acessibilidade da instituição – já discutida na subseção 3.2.3 –

contribui para contextualizar as entrevistas e para garantir alguns detalhes que acabam se caracterizando como observações globais.

Em síntese, a combinação de negociação gerencial, apresentação inicial às equipes, seleção criteriosa de perfis e entrevistas virtuais assegurou a viabilidade da coleta de dados, respeitando as restrições operacionais das equipes e mantendo o foco na compreensão das atitudes dos profissionais frente à (in)acessibilidade digital.

As entrevistas com os integrantes das equipes foram realizadas entre 17 e 28 de março de 2025. Participaram onze profissionais: quatro analistas de qualidade (dois com deficiência visual), quatro desenvolvedores, dois designers e um facilitador (Scrum Master). A composição reflete a diversidade de papéis envolvidos no desenvolvimento de produtos digitais e inclui a perspectiva de usuários diretos de tecnologias assistivas.

O roteiro manteve os princípios das observações abertas inicialmente planejadas, priorizando questões do cotidiano de trabalho e a identificação de fatores que condicionam práticas de (in)acessibilidade. O formato semiestruturado permitiu explorar percepções individuais e adaptar o diálogo conforme emergiam temas relevantes durante as conversas. Oito blocos temáticos orientaram as entrevistas: contexto geral do trabalho; estrutura dos processos; arranjo físico e ferramentas; comunicação e interações entre equipes; análise da tarefa e constrangimentos; diferenças entre tarefa prescrita e atividade real; interações com usuários e *feedback*; e ações de melhoria, compreensões e conhecimentos. O roteiro completo encontra-se no apêndice A.

Todas as entrevistas foram gravadas — mediante consentimento prévio dos participantes — e transcritas após sua realização. As gravações foram revisitadas diversas vezes durante o processo de análise. Sempre que surgiam dúvidas ou necessidades de aprofundamento, os áudios eram novamente escutados para assegurar a fidelidade dos achados.

3.3.4 Questionário online – ampliação da perspectiva

Complementando as entrevistas, desenvolveu-se um questionário online com a intenção de ampliar os resultados obtidos, oferecendo um escopo maior para validar os dados atitudinais dos profissionais das equipes entrevistadas. Antes da aplicação, o formulário passou por validação dupla: a) um analista de qualidade com deficiência visual realizou os testes de acessibilidade, assegurando a compatibilidade com

leitores de tela e navegação por teclado; e b) um profissional de design, experiente em pesquisa, realizou a revisão das perguntas e da estrutura do questionário.

O questionário incluiu seção inicial com informações sobre os objetivos da pesquisa, garantias de sigilo e confidencialidade dos dados, esclarecimentos sobre os riscos mínimos envolvidos na participação, confirmação do caráter voluntário da colaboração e dados de contato da pesquisadora para eventuais dúvidas. Os respondentes confirmaram um termo de consentimento livre antes de iniciar o preenchimento, assegurando os preceitos éticos da pesquisa.

O instrumento foi distribuído por e-mail a toda a área de tecnologia e, para reforçar sua divulgação, também foi compartilhado o convite por mensagens na ferramenta corporativa Microsoft Teams. O questionário permaneceu aberto por 22 dias (17/02/25 a 10/03/25). Essa estratégia metodológica permitiu alcançar um universo mais amplo de participantes e verificar se os padrões identificados nas conversas individuais se confirmavam em uma amostra representativa da população de interesse.

O questionário contou com 134 participantes, distribuídos igualmente entre equipes que atuam com produtos ou serviços voltados para o cliente final (67 participantes) e aquelas focadas em sistemas internos (67 participantes). Essa paridade oferece uma visão equilibrada entre diferentes contextos de desenvolvimento dentro da instituição.

O perfil predominante é o de desenvolvedor, representando 67,2% dos respondentes (90 participantes). Product Owners (PO), Product Managers (PM), líderes e gestores constituem o segundo grupo mais representativo, com 17 participantes (12,7%). Facilitadores e Scrum Masters somam 4 participantes (3%), enquanto designers registraram apenas 5 respostas (3,7%) e analistas de qualidade, 1 resposta (0,7%). Entre os 11 participantes que responderam "outro papel", destacam-se especialistas, analistas de dados e assessores de produto, evidenciando a diversidade de funções envolvidas no desenvolvimento de soluções tecnológicas.

Essa distribuição, embora limite a diversidade de entendimentos ao concentrar-se majoritariamente em desenvolvedores, contribui para um exame focado nas práticas e conhecimentos do desenvolvimento de soluções de tecnologia, grupo que acaba recebendo maior foco no que diz respeito à implementação das funcionalidades de acessibilidade diretamente no código.

Quanto ao tempo de experiência na área de tecnologia, 43,3% dos participantes (58 profissionais) possuem mais de 7 anos de atuação, revelando a experiência do grupo. Profissionais com 1 a 3 anos de experiência representam 23,9% (32 participantes), seguidos por aqueles com 3 a 5 anos (14,9% - 20 participantes). Os grupos com menos experiência somam 14 participantes com menos de 1 ano (10,4%) e 10 com 5 a 7 anos (7,5%). Praticamente todos os respondentes são funcionários da instituição (130 participantes - 97%), com apenas 4 colaboradores contratados (3%), demonstrando que a pesquisa capturou predominantemente a interpretação de profissionais com vínculo direto e estável com a organização.

3.3.5 Análise documental

Para complementar a compreensão do contexto organizacional em que esses profissionais atuam, realizou-se também uma análise documental dos normativos e canais oficiais relacionados à acessibilidade digital. Essa triangulação metodológica permitiu contrastar as percepções individuais coletadas nas entrevistas e questionários com as diretrizes formais que orientam o trabalho cotidiano, oferecendo uma base mais sólida para interpretar os resultados sobre práticas de (in)acessibilidade.

Ao analisar as documentações oficiais da instituição financeira, considerando todos os perfis envolvidos no desenvolvimento de soluções de tecnologia, foram identificados portais e normativos que orientam o trabalho desses profissionais e a relação entre eles nas diferentes etapas de construção de software. Os normativos analisados detalham as atribuições de designers, desenvolvedores e analistas de qualidade, bem como o fluxo de aprovação das aplicações desenvolvidas, de maneira geral.

Não foram encontrados fluxos específicos ou bem definidos relacionados ao desenvolvimento de soluções acessíveis, e a instituição não possui uma política de acessibilidade publicada. A exceção está no normativo sobre experiência do usuário, direcionado aos profissionais designers, que, além de detalhar tarefa por tarefa o que deve ser executado e em que etapa, apresenta os desenhos dos fluxos, lista as atribuições de acessibilidade e indica o que deve ser realizado e em que momento, para um design inclusivo e acessível.

Em relação aos portais, há um site interno específico para designers, sob responsabilidade da área estruturante de Experiência do Usuário. Esse portal oferece

informações direcionadas não apenas aos designers, mas também aos desenvolvedores e outros profissionais que atuam com foco em UX. O portal reúne um vasto material sobre acessibilidade digital, uma vez que a equipe responsável pela gestão e governança da acessibilidade integra a área estruturante e gestora de UX.

Para desenvolvedores e analistas de qualidade, existe um canal unificado, criado em 2023/2024, com o objetivo de centralizar, em um único local, todas as informações necessárias para o desenvolvimento de soluções de tecnologia. Nesse portal, o conteúdo sobre acessibilidade digital encontra-se disperso, de difícil localização, e apenas algumas buscas específicas direcionam para o material produzido pela equipe gestora do tema. A Figura 3 apresenta um quadro comparativo dos dois principais portais citados.

Figura 3 - Quadro comparativo entre os dois principais portais voltados para designers e desenvolvedores

Portal	Público-alvo	Conteúdo de Acessibilidade
Experiência do Usuário	Foco em designers, mas com conteúdo para desenvolvedores, analistas de qualidade, gestores.	Conteúdo introdutório e específico; ferramentas; processos; fluxos; capacitação; referências e demais materiais de acessibilidade digital.
Desenvolvimento de TI	Foco em desenvolvedores, mas com conteúdo para analistas de qualidade, gestores, designers e links direcionando para outros canais como o Portal de Experiência do Usuário - UX.	Disperso, construído por equipes distintas, que não a gestora da acessibilidade digital. Alguns links e referências direcionando ao portal de UX. Sem fluxo definido de acessibilidade para desenvolvimento de tecnologia.

Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados foram coletados nos canais da instituição pesquisada.

Essa análise documental revelou uma assimetria entre os recursos disponibilizados para diferentes perfis profissionais, aspecto que se mostrou fundamental para compreender as variações nas práticas e conhecimentos identificados nas entrevistas e questionários.

3.3.6 Organização visual dos dados da pesquisa

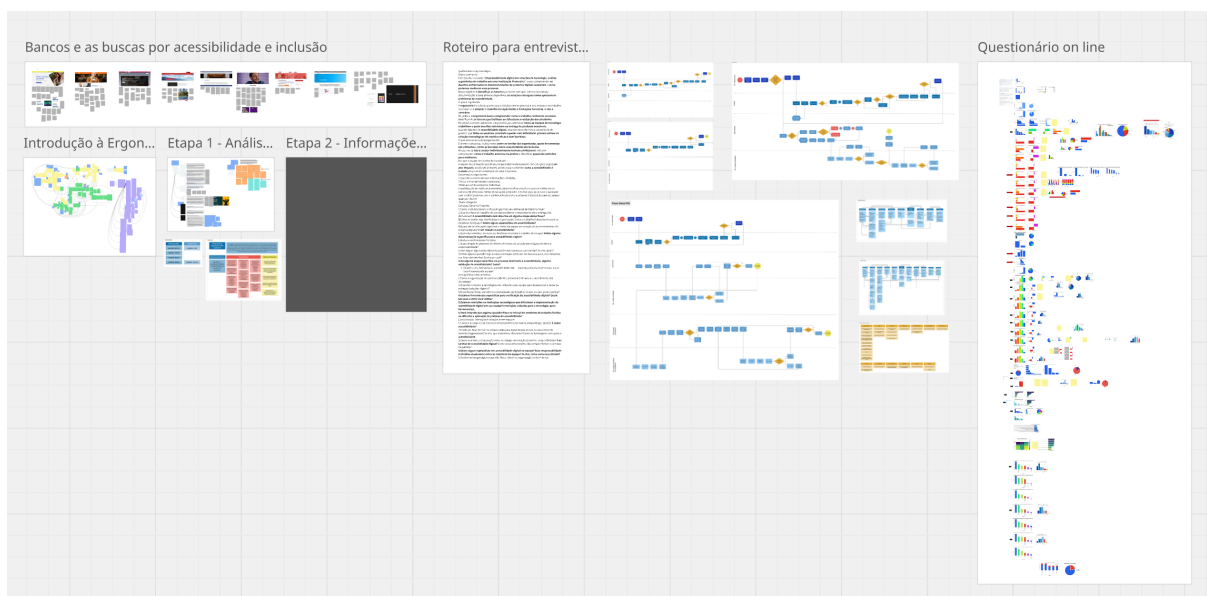
A organização e análise integrada dos dados coletados durante toda a pesquisa demandaram um processo sistemático de estruturação visual das informações. Utilizou-se a ferramenta de design colaborativo Miro para criar quadros digitais, onde

os dados das entrevistas, questionários e análise documental foram dispostos em organizações visuais que facilitaram a identificação de padrões, conexões e divergências entre as diferentes fontes.

Essa abordagem visual permitiu mapear fluxos de trabalho, categorizar percepções dos profissionais, contrastar práticas relatadas com diretrizes formais e estabelecer relações entre variáveis que não seriam evidentes em análises puramente textuais. A representação gráfica dos dados favoreceu a síntese de informações complexas, a identificação de brechas no conhecimento organizacional e a construção de uma visão holística sobre os fatores que condicionam as práticas de (in)acessibilidade na instituição.

O processo de organização visual também incluiu a elaboração de diagramas de fluxo das práticas identificadas, mapas das percepções dos profissionais e quadros comparativos entre os diferentes perfis e contextos de atuação. Essa sistematização visual dos dados constituiu a base para a análise interpretativa que será apresentada no próximo capítulo, onde os resultados e suas implicações são discutidos em detalhe. A Figura 4 apresenta, de forma ampliada, algumas das informações organizadas no quadro da pesquisa.

Figura 4 - Quadro visual dos dados gerados na pesquisa



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Os dados da instituição foram ocultados para manter o sigilo da pesquisa.

3.3.7 Acessibilidade na pesquisa

Para a pesquisa, foram adotadas medidas para garantir a acessibilidade do material produzido. As decisões aqui descritas refletem o compromisso com os princípios de transparência, confidencialidade e inclusão que permeiam todo o estudo, alinhando-se com a temática central da investigação sobre (in)acessibilidade digital.

Em consonância com a temática estudada, esta dissertação adota medidas específicas para garantir a acessibilidade de seus materiais visuais. Todas as figuras e representações visuais apresentadas possuem texto alternativo descritivo, permitindo que leitores que utilizam tecnologias assistivas tenham acesso completo ao conteúdo.

A seleção da paleta de cores para as visualizações de dados baseou-se nas diretrizes de acessibilidade visual propostas por Muth (2018), que estabelecem critérios para a escolha de cores considerando usuários com diferentes tipos de daltonismo, garantindo que as representações gráficas sejam acessíveis ao maior número possível de leitores, independentemente de suas características visuais.

4 RESULTADOS

A persistência dos problemas de acessibilidade digital ao longo dos anos motiva essa pesquisa. Propõe-se, assim, uma mudança de olhar, focando na (in)acessibilidade digital como resposta ao cenário já amplamente documentado de boas práticas e pesquisas em acessibilidade.

A análise do desenvolvimento de soluções de TI acessíveis sob a ótica da ergonomia amplia as possibilidades de apresentação dos resultados. Isso ocorre porque a ergonomia está intrinsecamente relacionada à história do trabalho. Como afirmou Antoine Laville: “A história do trabalho nunca termina, pois, o trabalho e os trabalhadores evoluem, colocando novas questões” (Sznelwar, 2006, p. 31).

Essas novas questões, centradas na atividade estudada, orientam a escolha de uma estratégia indutiva e interpretativa para a apresentação dos resultados. Optou-se por uma construção narrativa, considerando que a história da (in)acessibilidade já existe. O foco está na investigação, organização e interpretação dos dados, buscando transformação e não apenas descrição.

Como em toda história, busca-se engajar o leitor nesta jornada. Os resultados abordam o contexto dos personagens, as relações de trabalho, os fatores condicionantes, o sentido da ação, a integração e os conflitos, convergências e divergências, culminando no ápice dos resultados encontrados.

A transparência metodológica desta pesquisa demandou decisões específicas sobre a identificação dos contextos estudados. Os nomes dos produtos das equipes selecionadas – Cartão e Pix – foram revelados considerando a importância estratégica desses produtos no universo bancário digital brasileiro e sua representatividade para os objetivos da pesquisa. Esta escolha justifica-se pela necessidade de contextualizar os resultados e permitir a compreensão das especificidades organizacionais que influenciam as práticas de acessibilidade.

Por outro lado, para garantir o sigilo dos participantes da pesquisa, ao apresentar os resultados, será adotada a nomenclatura aleatória Equipe A e Equipe B, de forma a evitar a identificação dos profissionais a partir das informações sobre a perspectiva do trabalho nas equipes.

A próxima seção dedica-se a comparar o trabalho prescrito com o entendimento que os profissionais das duas equipes têm sobre suas atividades. Essa análise resulta da consolidação entre os relatos dos participantes, a análise documental e a

experiência de observação acumulada pela pesquisadora em sua atuação como analista de acessibilidade do time estruturante. É possível identificar convergências e divergências entre o que é formalmente estabelecido e o que é compreendido e praticado no cotidiano das equipes, enriquecendo a discussão com uma interpretação interna e contextualizada do ambiente investigado.

4.1 Trabalho prescrito *versus* Percepção do trabalho real

A análise da tarefa, conforme Abrahão (2009), pressupõe compreender o que é demandado ao trabalhador, informação que pode estar minimamente descrita na documentação da organização. Sob a perspectiva ergonômica, é fundamental confrontar o que deve ser feito (trabalho prescrito) com o que de fato é executado pelos profissionais (trabalho real), pois essa comparação é relevante para a compreensão do contexto, do funcionamento do processo, da organização e da qualidade do trabalho, além de contribuir para a interpretação das informações institucionais (Guérin et al., 2006).

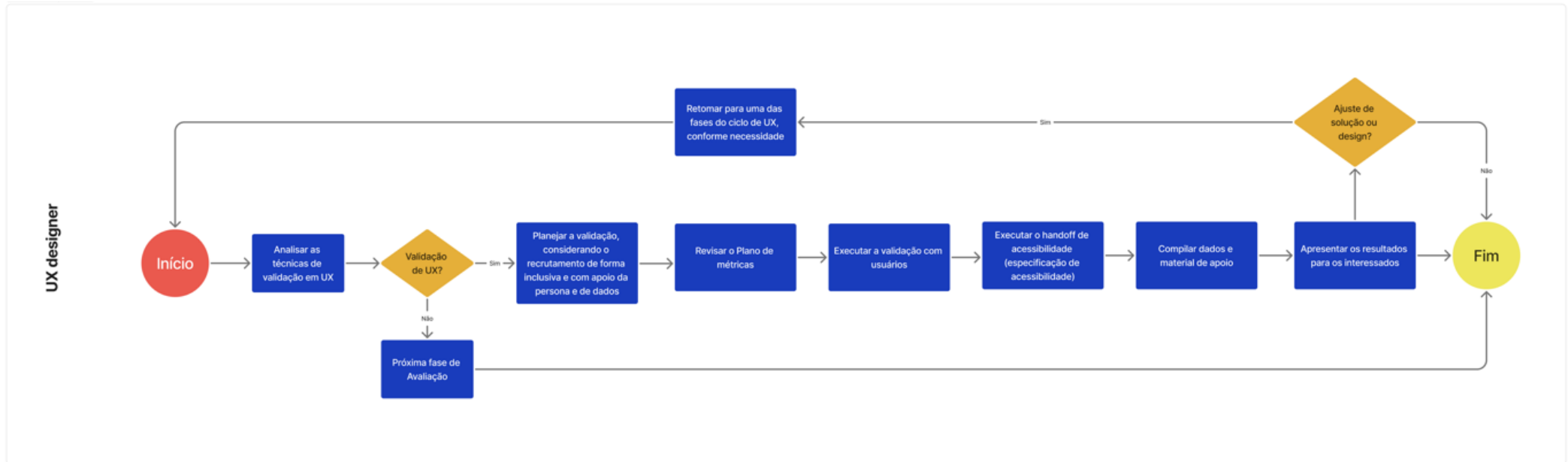
No contexto desta pesquisa, entretanto, como detalhado no capítulo de metodologia, não foi realizada observação direta do comportamento dos profissionais, nem acompanhamento da execução do trabalho em tempo real. O foco esteve na investigação das interpretações dos próprios profissionais sobre suas atividades, buscando compreender como avaliam e descrevem o seu fazer cotidiano. Como também destaca Guérin et al., (2006), etapas iniciais da análise da situação de trabalho são marcadas por uma escuta atenta e exploratória dos profissionais, confrontando diferentes fontes de dados e considerando escolhas metodológicas alinhadas ao objetivo da pesquisa – neste caso, a atenção à (in)acessibilidade.

A partir das entrevistas realizadas, a análise concentrou-se na estrutura dos processos técnicos e nos procedimentos adotados pelas equipes, com ênfase na descrição dos fluxos de trabalho, identificação de gargalos e decisões tomadas durante a execução das tarefas. Esse movimento permitiu evidenciar convergências e divergências entre o trabalho prescrito e a opinião do trabalho real pelos profissionais das duas equipes. O que será apresentado na sequência mostra os pontos de alinhamento e distanciamento entre o que é formalmente estabelecido e o que é percebido nas equipes, considerando também a experiência da pesquisadora nesse lugar de observações livres em seu papel como integrante da equipe estruturante de acessibilidade digital.

Para ilustrar essas diferenças e aproximações, toma-se como ponto de partida o normativo de experiência do usuário e as tarefas prescritas de acessibilidade digital para designers. Observa-se que a equipe estruturante, gestora do design de experiência dos usuários nas soluções de tecnologia, definiu um ciclo de experiência do usuário como processo de design (*framework*). Esse ciclo é composto por fases bem delimitadas, que vão desde a descoberta até a avaliação. Para cada etapa do ciclo, são detalhadas as tarefas a serem executadas pelos designers, incluindo, por exemplo, a utilização de *checklist* específico de acessibilidade digital na etapa de prototipação. Em todas as fases, o normativo descreve tanto as tarefas de design quanto as tarefas relacionadas à acessibilidade digital para esse perfil profissional. O documento foi publicado em 2024 e amplamente divulgado por meio de notícias e eventos online da comunidade.

Outro exemplo de tarefa de acessibilidade digital definida no normativo para designers refere-se à execução do *handoff* de acessibilidade, ou especificação de acessibilidade digital, durante a etapa de validação (Figura 5). Esse fluxo estabelece de forma objetiva o momento em que a tarefa deve ser realizada pelo designer, garantindo que as especificações de acessibilidade sejam devidamente comunicadas e integradas ao processo de desenvolvimento.

Figura 5 - Fluxo de validação de UX para designers



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados coletados nos normativos da instituição pesquisada

Ao detalhar essas etapas, o normativo contribui para a padronização das práticas de acessibilidade, promovendo maior clareza sobre as responsabilidades do designer e fortalecendo a integração com o desenvolvimento. Isso favorece a implementação consistente de soluções acessíveis ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento de tecnologia.

Com base nas informações coletadas sobre o trabalho prescrito, a etapa seguinte concentrou-se na análise das entrevistas, com o objetivo de organizar os relatos dos participantes e estruturar fluxos que representem a percepção do trabalho real. Esse processo permitiu identificar como as atividades são executadas no cotidiano das equipes estudadas, apontando possíveis divergências em relação ao que está formalmente estabelecido nos normativos institucionais.

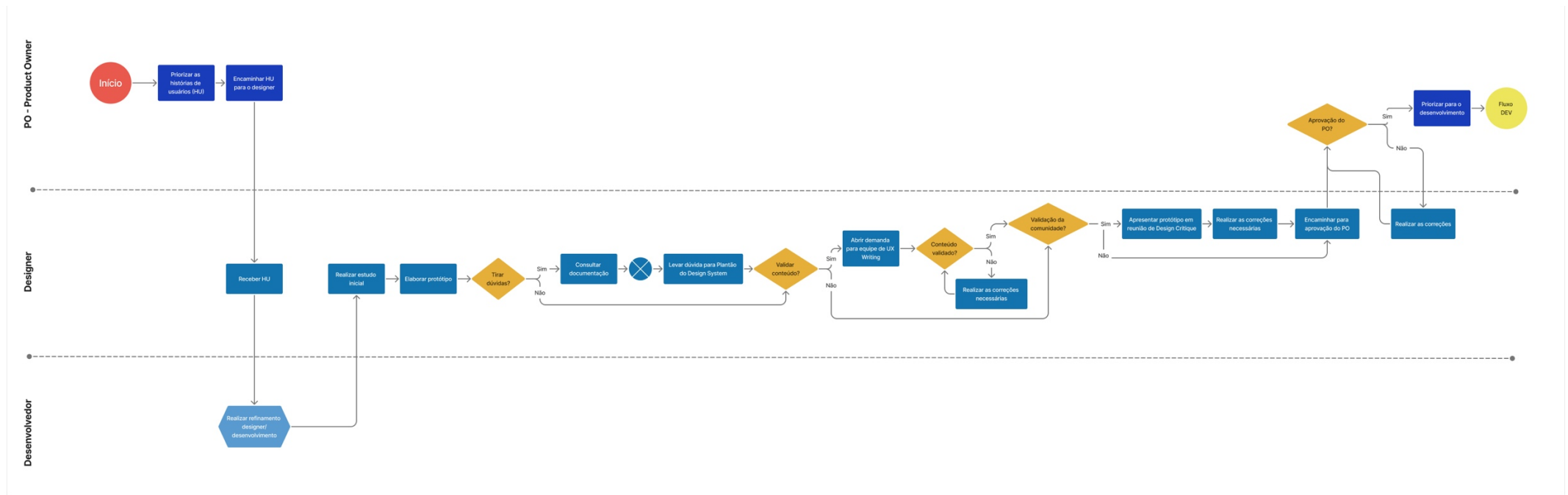
Comparar a tarefa prescrita com a atividade realizada – neste caso, a interpretação dos profissionais sobre suas próprias práticas – permite visualizar não apenas os pontos de convergência, mas também os gargalos, adaptações e soluções encontradas no cotidiano do trabalho. Essa análise, centrada no olhar dos profissionais, contribui para uma compreensão mais aprofundada do contexto organizacional e das dinâmicas que influenciam a (in)acessibilidade digital.

A existência de um normativo detalhando as tarefas prescritas de acessibilidade para o perfil de designer justifica o mapeamento do fluxo de trabalho real desse perfil profissional, distinguindo-o dos demais papéis das equipes. Entre os grupos analisados, a equipe A conta com um designer dedicado às demandas do time, enquanto a equipe B dispõe de dois designers.

Essa ênfase no fluxo dos designers também está alinhada ao conceito de “levar a acessibilidade mais para a esquerda” (*shift left*). Esse princípio destaca a importância de incorporar práticas de acessibilidade desde as etapas iniciais de desenvolvimento de soluções de TI, atribuindo ao designer um papel central na promoção da inclusão. Ao envolver o designer desde o início, busca-se não apenas garantir que a acessibilidade seja considerada de forma proativa, mas também redistribuir responsabilidades, aliviando parte da sobrecarga que, historicamente, recai sobre os desenvolvedores, responsáveis pela implementação do código.

Os fluxos derivados da escuta das entrevistas são apresentados nas figuras 6 e 7, Equipe A e B, respectivamente.

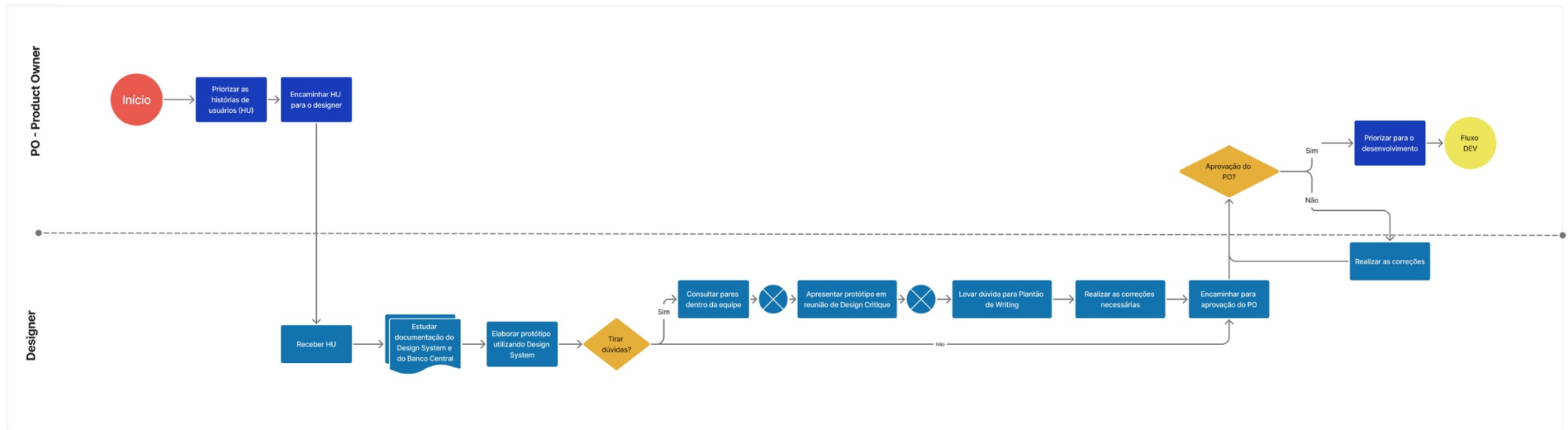
Figura 6 - Fluxo descrito pelo designer vinculado à equipe A



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados coletados por meio de entrevistas.

Figura 7 - Fluxo descrito pelo designer vinculado à equipe B



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados coletados por meio de entrevistas.

Antes de comparar a interpretação do que seria o trabalho real com o prescrito, é importante registrar o nível de detalhamento dos fluxos informados no normativo direcionado aos designers. O documento contempla tanto fluxos macros quanto fluxos específicos para cada etapa do ciclo de design (*framework*), além de fluxos relacionados à solicitação de atendimento, ritos da comunidade e entregas de demandas. Esses fluxos não foram reproduzidos para preservar a confidencialidade da documentação interna da instituição e por não serem essenciais para as tarefas de acessibilidade digital.

A observação prioriza os aspectos diretamente relacionados à (in)acessibilidade, garantindo que a discussão permaneça alinhada aos objetivos da pesquisa e respeite as diretrizes de sigilo institucional. Como apresentado por Guérin et al. (2006, p. 131): “Os critérios do ergonomista são de natureza diversa, em função da problemática e da estrutura da empresa”. E alguns dos critérios estão na escolha dos problemas mais graves, como a (in)acessibilidade, ou mesmo do objeto foco de transformação.

Entretanto, antes de abordar diretamente as atividades de acessibilidade, um aspecto relevante merece destaque: a execução das tarefas prescritas no ciclo de experiência do usuário. O normativo estabelece que todas as fases do ciclo devem ser realizadas pelo designer. Por outro lado, tanto o portal quanto as capacitações direcionadas a esse profissional sugerem que é possível escolher quais fases executar, considerando as características específicas de cada demanda.

Essa flexibilidade ajuda a explicar por que, nas entrevistas, ficou evidente na visão dos profissionais que nem todas as etapas são cumpridas na prática. Em vez de seguir rigidamente todas as fases descritas no normativo, os designers relatam adaptar o processo conforme a necessidade de cada projeto, priorizando as etapas que consideram mais relevantes para cada solução. Tanto na equipe A quanto na equipe B, os relatos indicam que o designer costuma realizar um estudo inicial e, em seguida, direcionar-se para a etapa de prototipação.

A obrigatoriedade de iniciar o processo pelo estágio de descoberta não se aplica a todas as demandas, o que confere ao designer autonomia para selecionar a fase mais adequada conforme a avaliação de cada projeto, e com isso seguir o *framework*, que é circular e contínuo. Mesmo em projetos novos, os relatos das entrevistas mostram que a execução de todas as fases do *framework* não é uma

prática recorrente, o que impacta diretamente a realização das tarefas de acessibilidade.

Nos fluxos prescritos pelo normativo, das cinco fases do ciclo, tarefas de acessibilidade estão descritas em três delas. Essas tarefas abrangem desde o levantamento de informações de acessibilidade já existentes na demanda ou no produto, o planejamento e a execução de técnicas inclusivas, o uso do guia e *checklist* de acessibilidade para designers, até a elaboração do *handoff* (especificação de acessibilidade). O *handoff* de acessibilidade, em particular, está presente apenas na etapa de validação, que, de acordo com o texto do normativo, é a única fase que deve ser confirmada quanto à sua execução ou não em cada projeto.

Esse aspecto contribui para explicar a ausência do *handoff* de acessibilidade na rotina dos designers, já que essa documentação, responsável por informar os comportamentos acessíveis a serem implementados pelo desenvolvimento, não é obrigatória. A concepção de que tarefas não obrigatórias tendem a ser deixadas de lado aparece em um dos relatos dos entrevistados: “se não sou cobrado por algo, não faço, se o pessoal não vai seguir”.

Essa constatação sugere que, apesar da existência de orientações formais, as práticas de acessibilidade digital acabam sendo negligenciadas no cotidiano, o que pode comprometer a qualidade das soluções desenvolvidas. Esse cenário apresenta uma lacuna entre o trabalho prescrito e o trabalho real, especialmente no que diz respeito à incorporação de práticas de acessibilidade digital ao longo do ciclo de design.

Diferentes momentos para consulta às documentações foram observados entre os designers entrevistados. Apesar dessa variação, destaca-se um comportamento semelhante na busca por apoio de pares e colegas de trabalho, bem como na participação em ritos promovidos pela comunidade para sanar dúvidas e validar entregas.

Os relatos não apontaram consultas específicas à documentação de acessibilidade, mesmo com esse conteúdo disponível tanto no portal direcionado aos designers quanto no normativo específico. Também não foram mencionadas participações em ritos da comunidade voltados exclusivamente para acessibilidade, como o encontro semanal destinado ao compartilhamento e à avaliação de *handoffs* de acessibilidade.

Essas observações demonstram que, embora haja uma cultura de colaboração e validação coletiva, as práticas relacionadas à acessibilidade digital ainda não estão plenamente integradas à rotina dos designers. Na maioria das vezes, as ações desses profissionais em relação à acessibilidade se limitam à verificação de cores e contrastes, além da revisão de textos considerados por eles como críticos para PcDs – por exemplo, a expressão “ver mais”. Esse foco restrito revela que aspectos mais amplos e estruturais da acessibilidade acabam não sendo considerados no dia a dia.

Isso reforça a necessidade de estratégias que incentivem o uso dos recursos e espaços já disponíveis, promovendo uma abordagem mais abrangente e efetiva da acessibilidade no cotidiano das equipes e dos designers. Apesar do ambiente colaborativo, a integração das práticas de acessibilidade digital permanece um desafio para as equipes de design.

4.1.1 Trabalho prescrito x Trabalho real – fluxo completo das equipes

A análise do fluxo de trabalho real das duas equipes revelou pontos de conflito e adaptações relacionadas à execução das tarefas de acessibilidade. Na equipe A foi identificado um desencontro quanto à realização do *handoff* de acessibilidade. Em entrevista, o designer relatou que não realiza mais a tarefa de especificação de acessibilidade. No entanto, desenvolvedores entrevistados afirmaram que essa especificação ainda faz parte do fluxo, que costumam trabalhar com demandas que incluem o *handoff*.

Esse contexto pode estar relacionado à presença anterior de uma facilitadora (Scrum Master) na equipe, que estabelecia a obrigatoriedade do *handoff* de acessibilidade nas entregas. Após a saída dessa profissional, o designer deixou de executar a tarefa, sem que houvesse questionamentos sobre a continuidade dessa prática.

Outro fator relevante para a equipe foi a colaboração de uma analista de qualidade (QA) com deficiência visual, especialista em testes de acessibilidade. A atuação dessa profissional repercutiu em todos os relatos dos entrevistados, motivando, mesmo ela não integrando mais o time, um contato adicional para compreender como as práticas de acessibilidade eram conduzidas durante sua participação na equipe.

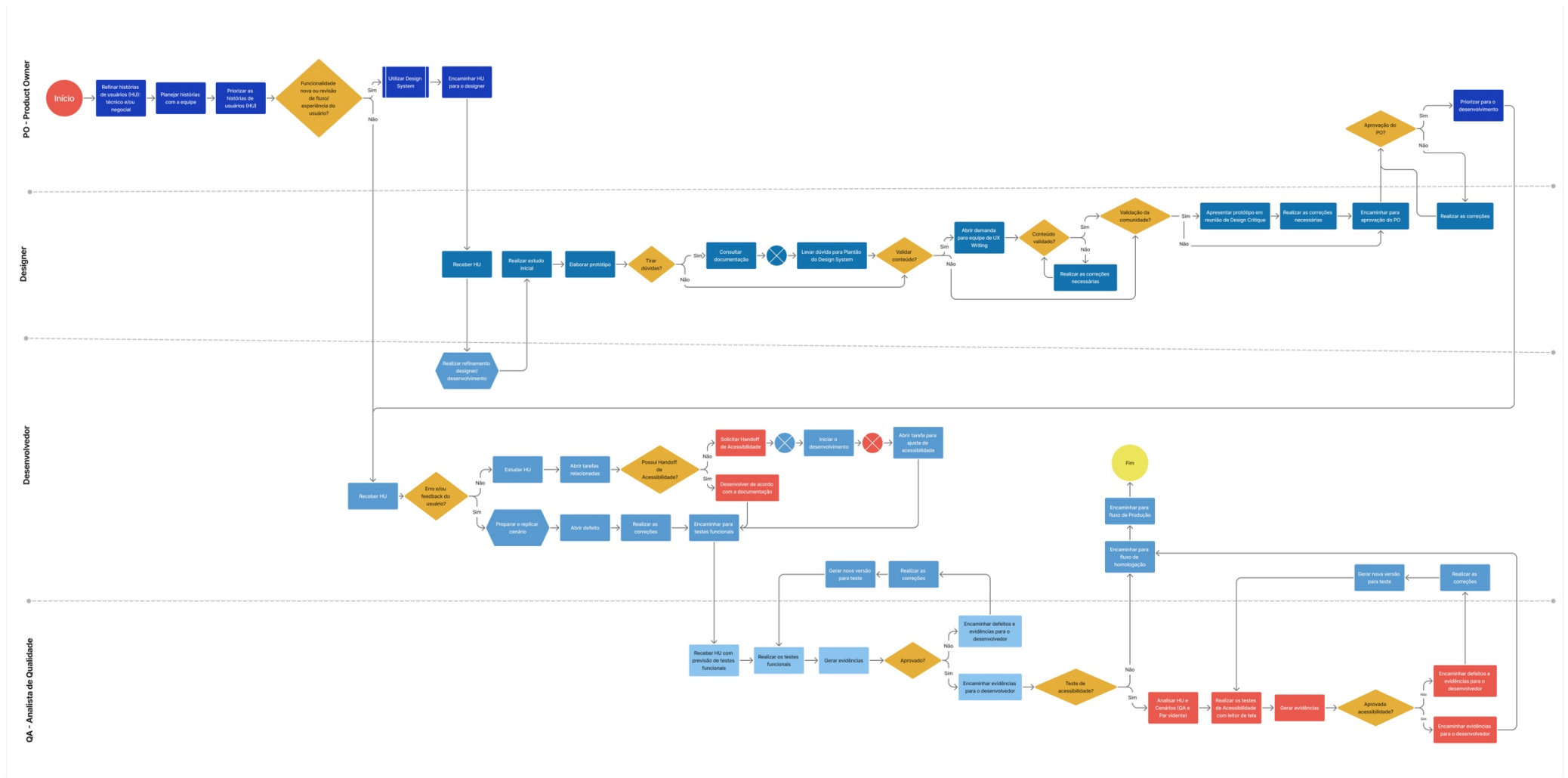
Apesar de o fluxo real, relacionado ao período em que a QA especialista em acessibilidade integrou a equipe, não ter sido formalmente mapeado, os relatos dos

participantes apontaram que testes específicos de acessibilidade digital eram realizados nas aplicações. Segundo as impressões compartilhadas pelas equipes, a QA também colaborava com o designer do time, analisando os *handoffs* (especificações de acessibilidade) antes que fossem entregues aos desenvolvedores. Todo esse trabalho foi descontinuado com a saída da profissional, que permaneceu na instituição, mas foi direcionada para outra equipe.

A movimentação de profissionais, especialmente a saída da Scrum Master e da QA PcD, impactou diretamente o fluxo de tarefas de acessibilidade dessa equipe. Tal situação pode ter contribuído para o conflito observado no desenho da percepção de fluxo real, em que alguns membros do time acreditam que determinadas tarefas de acessibilidade ainda são executadas, enquanto outros relatam o contrário. Nesse fluxo de desenvolvimento da equipe A, os conflitos estão sinalizados em vermelho, para as tarefas de acessibilidade, conforme a Figura 8.

Os testes de acessibilidade digital também surgiram como um ponto de conflito no fluxo de trabalho da equipe A. O atual QA da equipe, responsável pelos testes funcionais, apesar de ter aprendido a realizar alguns testes de acessibilidade durante o período em que trabalhou com a QA especialista, indicou que não executa essas tarefas. Segundo seu relato, a necessidade de acumular as funções de testes funcionais e de acessibilidade digital poderia resultar em sobrecarga de trabalho. Acrescentando, ele relatou que não foi cobrado e que não recebe em suas demandas tais requisitos de acessibilidade

Figura 8 - Fluxo da percepção de trabalho real de desenvolvimento de soluções de TI da equipe A



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados coletados por meio de entrevistas.

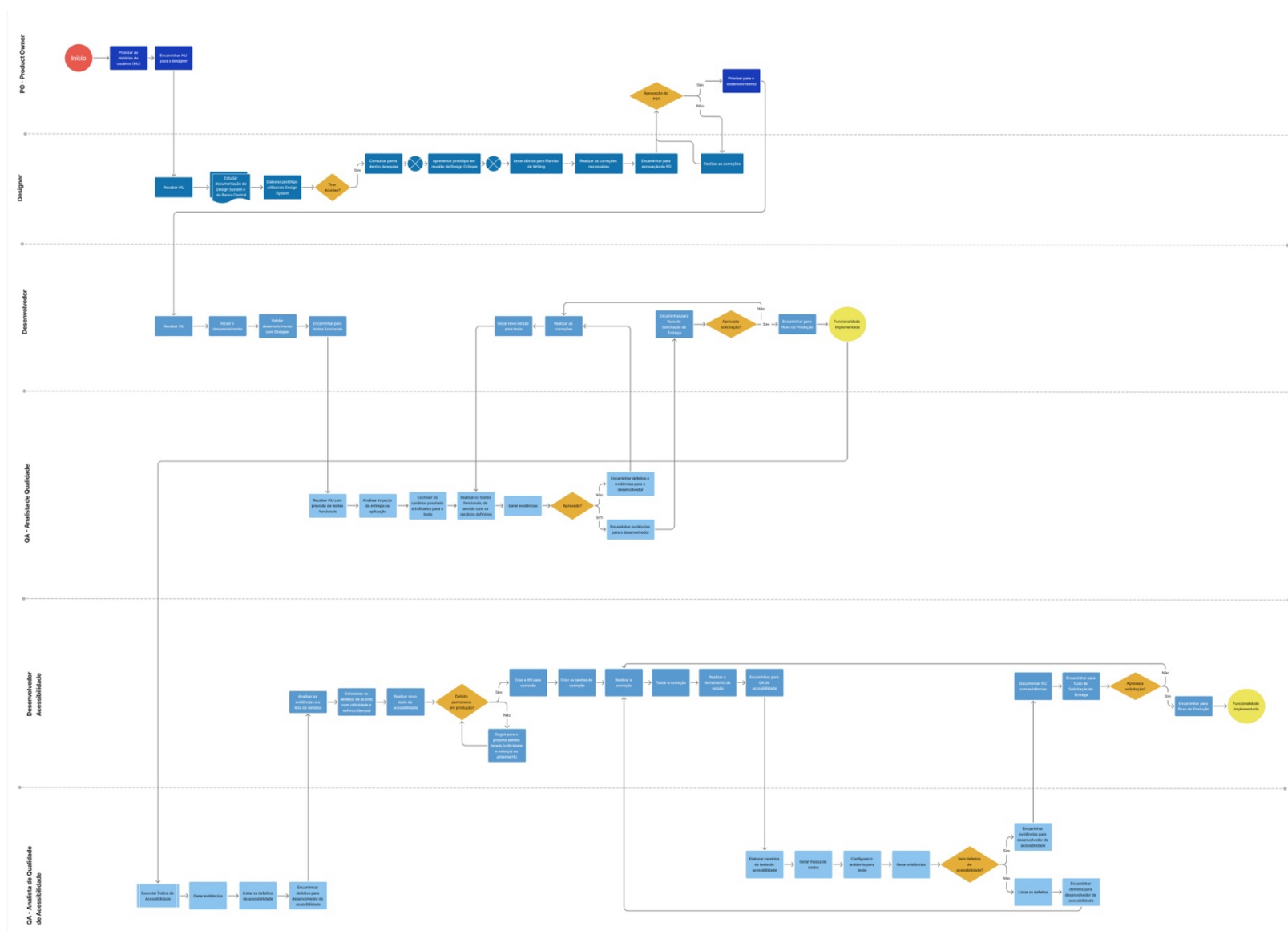
Na equipe B foi adotado um processo específico para atuação com acessibilidade. O time conta com a colaboração de uma QA também com deficiência visual, responsável por testes de acessibilidade digital, e designou um desenvolvedor exclusivo para realizar correções na aplicação. Esse desenvolvedor atua em conjunto com a QA, revisitando funcionalidades já em produção para garantir a conformidade com os requisitos de acessibilidade.

O desenho da compreensão do que seria o fluxo real da equipe B mostra que designers e desenvolvedores seguem atividades semelhantes às da equipe A, com a principal diferença sendo a especialização desses dois profissionais nos testes e correções de acessibilidade das funcionalidades que já estão disponíveis para o cliente (em produção). Ambos também passaram por treinamento para executar, de forma descentralizada, o índice de acessibilidade digital da instituição, direcionando seus esforços de correção.

Essa estratégia, que não foi definida em normativo ou em tarefa prescrita pela empresa, surgiu como uma decisão da própria equipe para atender e aprimorar a acessibilidade do produto. Esse fluxo evidencia alguns pontos de retrabalho, com a realização de diversos testes e correções após o desenvolvimento das funcionalidades. Durante as conversas com os integrantes do time, não ficou evidente se havia conhecimento de que o custo envolvido nesse tipo de abordagem – focada em correções posteriores – tende a ser mais elevado. Pesquisas, como a da Deque, indicam que a acessibilidade implementada desde o início, por todos os profissionais envolvidos, é mais eficiente e econômica (Cook, 2021).

Esses pontos reforçam como decisões internas da equipe podem impactar o fluxo de trabalho, a eficiência das entregas e os custos associados à implementação da acessibilidade digital, mesmo que tais decisões resultem em menos (in)acessibilidade. Isso também impacta na responsabilidade dos demais profissionais do time em atuarem de forma mais inclusiva e avançarem em seus conhecimentos sobre acessibilidade digital, já que a responsabilidade recai apenas sobre dois colaboradores. O desenho da representação do fluxo a partir das entrevistas da equipe B está na Figura 9.

Figura 9 - Fluxo da percepção de trabalho real de desenvolvimento de soluções de TI da equipe B



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados coletados por meio de entrevistas.

Finalizada a comparação entre trabalho prescrito e real, a próxima seção abordará os fatores condicionantes da (in)acessibilidade.

4.2 Fatores condicionantes da (in)acessibilidade

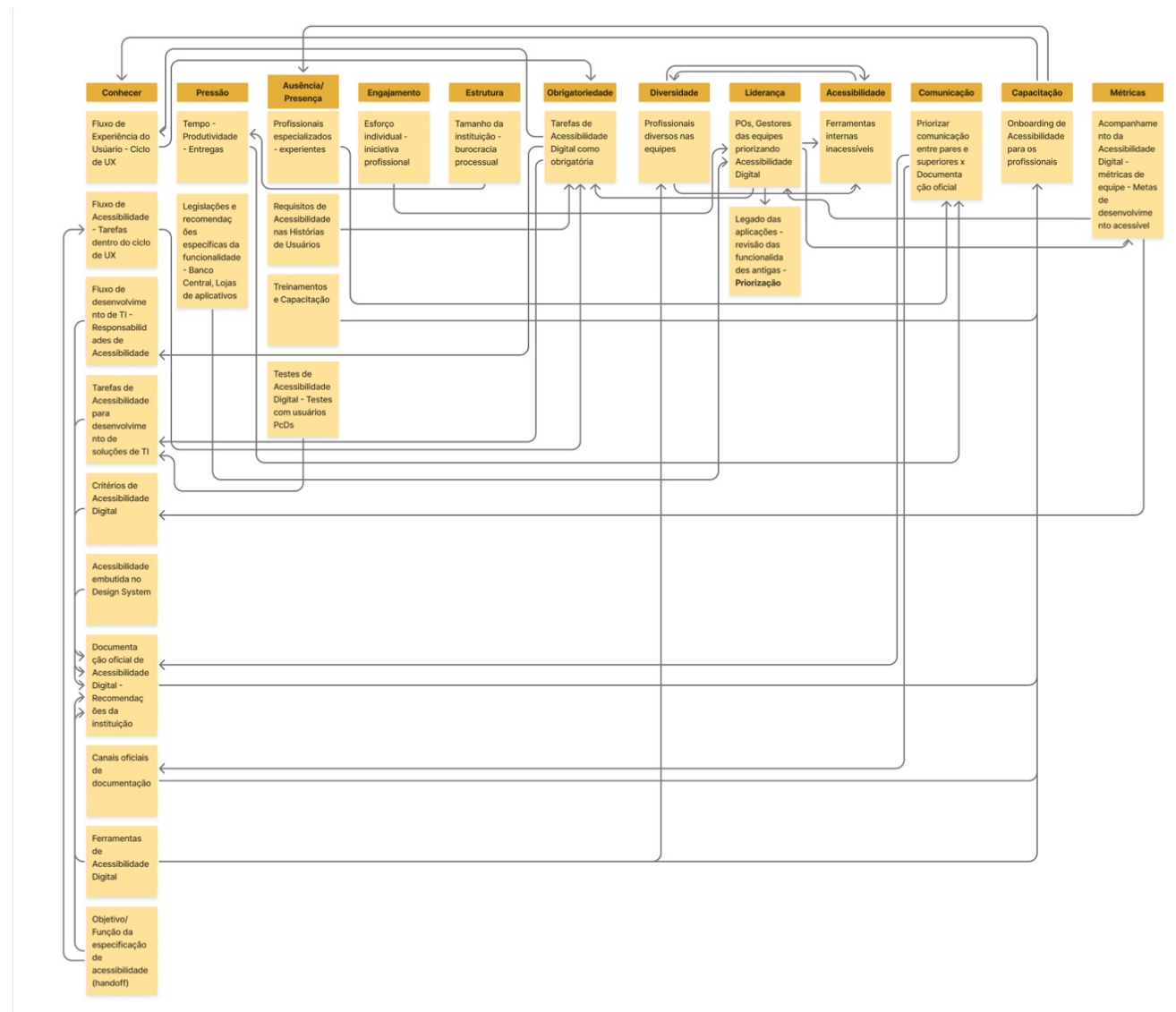
A análise das entrevistas ultrapassa a distinção entre o trabalho prescrito e as impressões sobre o trabalho real. Conforme destacado por Guérin et al. (2006), é fundamental considerar outras variáveis e informações que influenciem a presença de constrangimentos, comunicação, qualidade do trabalho, entre outras. A coleta dessas variáveis demanda um processo de iteração, com revisitas constantes às entrevistas realizadas, com a intenção de identificar novas informações relevantes.

Durante as entrevistas, mantendo o foco na (in)acessibilidade e nas relações entre as possíveis variáveis que a condicionam, foram elaboradas perguntas que permitissem estabelecer conexões entre esses fatores para investigar as causas e consequências da (in)acessibilidade (Guérin et al., 2006). Para a apresentação dessas informações, optou-se por uma representação visual por meio de *cards*. Essa representação foi construída a partir da escuta e reescuta das entrevistas, com o objetivo de mapear fatores que provocam a (in)acessibilidade. Os *cards* foram organizados por equipes (A e B) e agrupados a partir de suas similaridades, sendo relacionados entre si de acordo com os aspectos em comum e serão apresentados nos próximos tópicos.

4.2.1 Variáveis da (in)acessibilidade – Equipe A

Dando sequência à descrição dos resultados, as variáveis que influenciam a (in)acessibilidade serão discutidas a partir da equipe A (Figura 10). Em seguida, serão analisados os dados da equipe B, permitindo uma comparação entre as equipes. Embora algumas variáveis recebam maior destaque conforme seu impacto e relevância para a ação, todas serão examinadas sob a ótica da (in)acessibilidade. Diferente da parte da literatura que enfatiza como tornar aplicações acessíveis, este trabalho busca entender as causas da não acessibilidade em contextos específicos.

Figura 10 - Variáveis da (in)acessibilidade na equipe A



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados coletados por meio de entrevistas.

Como já mencionado na comparação entre o trabalho prescrito e o trabalho real, as falas dos entrevistados expõem uma falta de conhecimento em relação ao fluxo de experiência do usuário (*framework* de UX) para os designers. Embora o normativo institucional apresente o fluxo como obrigatório – quatro das cinco fases do *framework* são descritas como obrigatórias –, essa exigência não é de fato cobrada no cotidiano da instituição.

As fases do *framework* apresentam tarefas precisas relacionadas à acessibilidade, porém essas atividades não são seguidas pelos designers, possivelmente em razão do desconhecimento do conteúdo do normativo que orienta suas funções. Essa situação também está relacionada ao nível de familiaridade dos designers com as documentações produzidas para apoiar a condução de suas responsabilidades, tema que será abordado adiante.

O impacto dessa ausência de conhecimento se reflete diretamente na (in)acessibilidade, pois tarefas essenciais para um design acessível deixam de ser executadas. Sem a consulta ao fluxo detalhado e aos desmembramentos previstos no ciclo de design proposto, o profissional acaba por também desconhecer o fluxo de acessibilidade digital associado às suas atribuições.

Observa-se também algo semelhante no entendimento das etapas do desenvolvimento de software. Muitas vezes, não está transparente para os profissionais quem faz o quê, em que momento e quais são as responsabilidades de cada função. Assim como ocorre com o fluxo do designer, o desconhecimento das tarefas dos demais profissionais envolvidos no desenvolvimento de soluções de tecnologia resulta na falta de compreensão sobre as atividades de acessibilidade digital específicas para cada etapa do processo.

Isso gera situações em que desenvolvedores não sabem exatamente quais aspectos de acessibilidade devem ser tratados pelos designers, enquanto designers frequentemente consideram que a responsabilidade pela acessibilidade é exclusiva dos desenvolvedores ou dos analistas de qualidade – “Se os testes de acessibilidade voltassem, a equipe voltaria a atuar com acessibilidade”, relatou um entrevistado. Analistas de qualidade muitas vezes desconhecem como consultar e utilizar a documentação de design (*handoff*) para orientar os testes de acessibilidade.

A falta de conhecimento sobre fluxos e responsabilidades dificulta a execução coordenada das tarefas necessárias, comprometendo as práticas de acessibilidade digital. Como consequência, pode ocorrer sobrecarga, especialmente para os

desenvolvedores, que acabam assumindo a maior parte das demandas relacionadas à implementação de acessibilidade.

É importante considerar que o desconhecimento identificado pode estar relacionado à obrigatoriedade das tarefas no fluxo de trabalho. Não se pode afirmar que todos os designers, desenvolvedores e analistas de qualidade desconhecem suas responsabilidades em relação à acessibilidade digital. Em muitos casos, a não execução dessas tarefas pode estar associada ao fato de que elas não são demandadas ou cobradas em algum momento do processo de desenvolvimento de software.

Isso sugere que, mesmo quando existe conhecimento sobre as práticas de acessibilidade, a ausência de cobrança formal pode levar à (in)acessibilidade. Assim, a integração dessas tarefas depende não apenas do conhecimento e do acesso à informação, mas também do reconhecimento da importância da acessibilidade como parte integrante das entregas.

Seguindo com os relatos dos entrevistados, fica evidente também uma falta de clareza quanto ao acesso e à localização das documentações de acessibilidade. Alguns profissionais afirmaram não saber exatamente onde consultar esses materiais, mencionando apenas que “acho que existe” ou “sei que existe, mas não conheço”. Nessa linha, não souberam indicar o portal oficial da gerência responsável pela acessibilidade digital, assim como também não citaram o normativo específico para designers. Em alguns casos, houve confusão com os nomes dos portais institucionais, com entrevistados se referindo genericamente à “Intranet” ou “Portal do desenvolvimento”.

Outro ponto importante é o desconhecimento sobre a existência de uma equipe responsável pela gestão e governança da acessibilidade dentro da estrutura de experiência do usuário e design. Essa falta de informação está diretamente relacionada ao desconhecimento dos fluxos de trabalho, já discutido anteriormente. Sem acesso direto às recomendações, à equipe responsável pela definição de padrões e aos demais materiais e conteúdos disponibilizados no canal oficial, os profissionais acabam não executando as tarefas de acessibilidade digital.

Alguns entrevistados relataram que só tiveram acesso à documentação de acessibilidade após a chegada de QA especialista na equipe, que produziu material de acessibilidade por conta própria. Tal situação não apenas compromete o rendimento e a padronização das práticas de acessibilidade, mas também representa

um problema de custo e retrabalho, considerando os recursos investidos na produção de documentação, portais, normativos e treinamentos.

As variáveis relacionadas ao conhecimento de documentações, canais e equipes estruturantes também se refletem no comportamento dos profissionais em relação à comunicação. Quando questionados sobre como agem diante de dúvidas, todos os entrevistados confirmaram que preferem, inicialmente, buscar ajuda com colegas, pares, comunidade ou conhecidos via *chat* de mensagens online da instituição. Só em um segundo momento, caso necessário, recorrem às documentações de que têm conhecimento. O trabalho remoto e a facilidade de contato online parecem incentivar esse tipo de abordagem. Mesmo com a existência de ritos próprios para o compartilhamento de informações dentro das equipes, a busca direta por pessoas consideradas “referências” é uma prática recorrente.

A adoção desses “atalhos” na comunicação pode influenciar a existência da (in)acessibilidade, pois os profissionais consultados podem não possuir o conhecimento necessário para apontar padrões e recomendações de acessibilidade. Como o conhecimento sobre as tarefas prescritas nas documentações e sobre as recomendações oficiais é limitado, há o risco de informações imprecisas serem repassadas. Esse comportamento pode gerar sobrecarga para os profissionais frequentemente acionados para sanar dúvidas, tornando-os pontos centrais de demanda e potencialmente desviando-os de suas próprias atividades.

Observa-se que a equipe estruturante oferece alguns ritos para a comunidade de designers, com o objetivo de esclarecer dúvidas recorrentes. Como esses encontros são agendados semanalmente e possuem datas específicas, pode haver situações em que os profissionais sintam urgência em avançar com suas tarefas e, por isso, acabem atuando sem a devida certeza, sobrecarregando colegas ou mesmo a equipe estruturante, com a abertura de solicitações individuais de atendimento.

Esse ambiente sugere a necessidade de avaliar se o comportamento de validação com colegas, pares e equipe estruturante não poderia ser suprido pelo uso funcional da documentação oficial publicada em normativos e portais. O fortalecimento do acesso e da consulta a esses materiais pode contribuir para a redução da sobrecarga, maior padronização das práticas e, consequentemente, para o enfrentamento da (in)acessibilidade. Essas observações reforçam a importância de promover o uso das documentações oficiais e de estratégias que incentivem a autonomia dos profissionais na busca por informações, reduzindo a dependência de

consultas informais e contribuindo para a consolidação de práticas acessíveis e padronizadas.

Um exemplo do impacto do uso restrito da documentação de acessibilidade pode ser observado na tarefa de elaboração do *handoff*. A equipe responsável pela gestão da acessibilidade instituiu essa prática em dezembro de 2022. Antes disso, não havia registro ou histórico de iniciativas semelhantes – a documentação de comportamentos acessíveis ainda na etapa de prototipação – sendo realizadas pelos designers.

Desde a implementação do *handoff*, foram promovidas diversas ações para preparar os profissionais da instituição, especialmente os designers. Entre as iniciativas, destacam-se turmas de treinamento, produção de materiais explicativos e gravação de cursos, todas voltadas para incentivar e apoiar a adoção da tarefa de acessibilidade. Apesar desses esforços em capacitação, os entrevistados demonstraram compreensão limitada sobre o propósito dessa ação e seu impacto para a acessibilidade. As entrevistas revelaram que muitos enxergam o *handoff* apenas como um registro de textos a serem lidos por leitores de tela, sem considerar outros critérios essenciais de acessibilidade que deveriam ser contemplados nesse processo.

Tal contexto evidencia um desconhecimento sobre aspectos mais amplos que precisam ser documentados no *handoff*. Os designers tendem a perceber como uma nova tarefa, que exige mais tempo e negociação para ser realizada. Embora a formalização da ação tenha ocorrido há pouco mais de dois anos – um período relativamente curto para mudanças culturais e de comportamento –, é importante ressaltar que a discussão sobre (in)acessibilidade digital é muito anterior a isso.

A percepção de que o *handoff* representa uma “nova” tarefa na rotina da equipe é aparentemente associada a impactos negativos na produtividade e nas entregas. Isso pode gerar resistência por parte dos profissionais, que tendem a refutar mudanças vistas como adicionais ou que aumentem a carga de trabalho. Esse contexto contribui para a baixa adesão à prática e para a subutilização de iniciativas voltadas à acessibilidade.

A ideia de que atuar com acessibilidade representa apenas a inclusão de novas tarefas, complexidade, problemas com o tempo, e não o cumprimento de uma responsabilidade historicamente negligenciada, pode contribuir para o aumento da própria (in)acessibilidade. Como resultado, práticas como o *handoff* e outras acabam

sendo pouco aproveitadas e dificilmente atingem seu objetivo principal de forma efetiva. Soma-se a isso o impacto financeiro, já que o investimento em capacitação e produção de materiais não gera o retorno esperado se a tarefa não for incorporada ao cotidiano dos designers. A ausência de priorização ou cobrança formal da atividade também contribui para a baixa adesão.

Ainda tratando das variáveis relacionadas ao conhecimento dos profissionais, reforça-se a recorrente ausência de domínio sobre critérios de sucesso para a acessibilidade digital, reconhecida tanto nas entrevistas quanto na própria execução do *handoff* de acessibilidade. Esse desconhecimento foi apontado por diversos profissionais (Leite et al., 2021; Da Silveira et al., 2024; Parthasarathy e Joshi, 2024; Coverdale et al., 2024; Shinohara et al., 2018).

Quando questionados sobre práticas de acessibilidade, a maioria dos profissionais restringiu suas respostas à verificação de contraste e ao uso de cores. E muitos já indicavam que não era preciso se preocupar com esse critério, pois o *design system* da empresa já atuava com esse foco – aspecto que será abordado mais adiante. Muitos admitiram não ter recebido capacitação específica, com exceção dos analistas de qualidade com deficiência visual, que, além de especialistas, são demandantes da acessibilidade. Também ficou evidente o desconhecimento sobre legislações e recomendações internacionais, sendo citadas apenas exigências regulatórias de órgãos como o Banco Central.

O desconhecimento se estende ao uso de ferramentas de acessibilidade. Os entrevistados, em geral, mencionaram apenas saber da existência de leitores de tela, mas afirmaram pouca ou nenhuma experiência prática com esses recursos. Em grande parte, o contato com essas ferramentas ocorreu devido à presença de um profissional com deficiência visual na equipe, que acabou promovendo o compartilhamento de conhecimento. Algumas ferramentas de verificação de contraste também foram citadas, mas, nos casos em que houve menção a outros recursos, todos os profissionais afirmaram ter buscado informações por iniciativa própria. Nenhum deles mencionou o portal da gerência de acessibilidade, que disponibiliza conteúdos e *links* de ferramentas homologadas para uso das equipes.

Essa falta de familiaridade com ferramentas está diretamente relacionada ao desconhecimento das atribuições de cada profissional no contexto da acessibilidade. O conteúdo produzido pela equipe gestora de acessibilidade digital é organizado por perfil profissional, apresentando as ferramentas específicas para cada etapa do

desenvolvimento de software. Esse material provavelmente não é consultado ou utilizado de forma sistemática, como já abordado anteriormente, sobre o uso de documentações oficiais. Um dos analistas de qualidade com deficiência visual chegou a apresentar algumas dessas ferramentas à equipe, mas recebeu a orientação de focar apenas nos testes com leitores de tela – “Senti que o trabalho não estava completo”. Mais um relato que reforça essa visão de que trabalhar com acessibilidade e suas ferramentas aumenta a complexidade das tarefas.

Encerrando o bloco sobre as variáveis relacionadas ao conhecimento dos profissionais, foi recorrente nas entrevistas a ideia de que o uso do *design system* da empresa seria suficiente para garantir a acessibilidade digital das aplicações desenvolvidas. De fato, há uma equipe dedicada ao *design system*, integrada à gerência de experiência do usuário, que atua também em parceria com o time responsável pela gestão da acessibilidade. Essa equipe possui um fluxo estruturado para o desenvolvimento de componentes, incorporando critérios de acessibilidade em diversas etapas do processo.

Desde a elaboração da documentação, com o *handoff* de acessibilidade sendo realizado em nível de componentes, até a execução de testes em colaboração com a equipe de acessibilidade, vários critérios são abordados, registrados e publicados no portal do respectivo *design system*. Ao utilizar os componentes, as equipes precisam desempenhar suas funções de acessibilidade digital em um nível mais amplo, considerando o contexto específico de suas aplicações (*web* ou *mobile*) e seguindo as recomendações de uso da biblioteca e de cada componente específico.

Esse entendimento de que “já está acessível” pode gerar equívocos quanto à acessibilidade das soluções desenvolvidas. A inclusão de componentes em uma interface exige atenção adicional às tarefas de acessibilidade atribuídas a cada um dos perfis profissionais envolvidos. A sensação de segurança proporcionada pelo uso do *design system* pode levar à impressão de isenção de responsabilidade, possivelmente por esses profissionais não conhecerem em detalhes o funcionamento da acessibilidade dos componentes e as obrigações que permanecem, mesmo com a adoção do *design system*.

Mais uma vez, observa-se uma variável relacionada à documentação, ao conhecimento dos fluxos de trabalho e à clareza sobre as responsabilidades de cada membro da equipe no contexto da acessibilidade digital. Esses pontos reforçam a importância de compreender que a acessibilidade digital vai além do uso de

componentes prontos, exigindo atuação consistente e colaborativa de todos os profissionais envolvidos no desenvolvimento de soluções.

As questões relacionadas ao conhecimento dos profissionais, como mencionado anteriormente, são amplamente debatidas em pesquisas sobre acessibilidade. Diversas recomendações apontam que os esforços de capacitação devem ser direcionados para a formação acadêmica, especialmente nos cursos de graduação de designers e desenvolvedores (Coverdale et al., 2024; Parthasarathy e Joshi, 2024; Soares Guedes e Landoni, 2020; Shinohara et al., 2018). De fato, essa iniciativa é fundamental, mas seus resultados tendem a ser percebidos a longo prazo.

No entanto, uma das variáveis apresentadas anteriormente expressa a necessidade de que cada profissional reconheça suas próprias responsabilidades, evitando transferir as atribuições de acessibilidade para outros colegas. Apesar da importância da formação acadêmica, o mercado – e, sobretudo, os clientes e usuários com deficiência – não podem aguardar anos até que essas mudanças se consolidem e os profissionais formados ingressem no mercado de trabalho. As adaptações curriculares nos cursos de graduação ainda aparecem como recomendações e não como amplamente incorporadas às grades universitárias (Coverdale et al., 2024; Parthasarathy e Joshi, 2024; Soares Guedes e Landoni, 2020; Shinohara et al., 2018).

Diante disso, torna-se imprescindível que as empresas invistam de maneira intensiva na capacitação de suas equipes para garantir a entrega de soluções acessíveis. A relevância desse investimento é reforçada pelas diversas variáveis relacionadas ao conhecimento. Outros aspectos ligados ao tema, como a presença de profissionais especializados e experientes, bem como a oferta de treinamentos e capacitações, serão abordados adiante. Um ponto que se destacou em todas as entrevistas foi a ausência de um processo estruturado de *onboarding* em acessibilidade digital para os diferentes perfis profissionais.

O termo *onboarding*, amplamente utilizado nos contextos organizacionais e tecnológicos, refere-se ao processo de integração e adaptação de novos colaboradores, usuários ou clientes de uma empresa, sistema, produto ou serviço (Bauer, 1998). Esse processo abrange as etapas necessárias para que o recém-chegado colaborador compreenda a cultura, os processos, as ferramentas, as responsabilidades e as expectativas no novo ambiente de trabalho, com o objetivo de torná-lo produtivo e engajado o mais rápido possível.

No contexto analisado, foram identificados dois perfis principais: colaboradores funcionários e profissionais contratados. Nenhum deles relatou ter passado por um processo de *onboarding* específico em acessibilidade digital. Alguns mencionaram ter assistido a eventos *online* por iniciativa própria, após já estarem integrados às equipes – “A gente não foi treinado para isso”. O aprendizado ocorre, predominantemente, por interesse individual. Mesmo com a existência de cursos e conteúdos disponíveis no portal de experiência do usuário e em sites de empresas parceiras, além de treinamentos gravados, o investimento institucional em apresentar a acessibilidade digital aos novos colaboradores pode não estar gerando o retorno esperado.

O impacto dessa lacuna se reflete na permanência de profissionais, inclusive recém-chegados, que não conhecem integralmente os processos de acessibilidade e, por isso, deixam de aplicar recomendações ou executar tarefas previstas. Há também o impacto financeiro, uma vez que a equipe estratégica de acessibilidade investe continuamente no portal de acessibilidade, oferecendo materiais e treinamentos de *onboarding*.

Considerando que apenas os profissionais com interesse pessoal buscam capacitação, surge o questionamento sobre o resultado dos treinamentos: eles são realizados apenas quando há cobrança ou demanda específica? Na ausência de demanda, o ciclo de aprendizagem se interrompe. Exemplo foi observado por designer que, ao ser responsável pelo *handorf* de acessibilidade, iniciou seu aprendizado sobre a tarefa, mas interrompeu o processo assim que deixou de ser cobrado ou demandado para executar a documentação.

Nesse ponto, não se faz necessário aprofundar a discussão sobre capacitação e treinamentos. Assim como ocorre com o *onboarding*, os profissionais reconhecem a necessidade de qualificação, e os materiais e conteúdos estão disponíveis, porém, por diferentes motivos, não são acessados conforme o esperado. Ao serem questionados sobre incentivos para a capacitação, os entrevistados afirmaram que existe estímulo institucional, mas muitos acabam priorizando apenas os treinamentos obrigatórios, influenciados por fatores externos como restrições de tempo e a necessidade de cumprir metas de capacitação estabelecidas pela empresa.

Alguns profissionais destacaram existir uma liberdade para escolha do que estudar, mas relataram que, na ausência de demandas específicas relacionadas à acessibilidade, não buscam esse tipo de informação. Em síntese, a capacitação ocorre quando há uma solicitação direta ou necessidade imediata.

Essa variável se conecta diretamente com outros fatores, como a presença de profissionais especializados e experientes em acessibilidade, diversidade nas equipes – ponto de extrema relevância que será abordado em separado –, as pressões relacionadas ao tempo e à produtividade, a estrutura organizacional, a ausência de requisitos de acessibilidade nas demandas e a falta de priorização no tema pelos Product Owners, além da liderança desengajada. Esses aspectos são abordados a seguir, de forma integrada, para aprofundar a análise sobre os desafios da (in)acessibilidade.

O impacto da presença de profissionais experientes em acessibilidade tornou-se evidente a partir do contato da equipe com uma analista de qualidade com deficiência visual. A experiência e o conhecimento dessa profissional, aliados à sua vivência como pessoa com deficiência, permitem ao time identificar omissões em seu próprio entendimento e reconhecer a importância de contar com referências especializadas para implementação de práticas de acessibilidade no cotidiano da equipe.

A convivência com uma colega que possui necessidades e características diversas também evidenciou um desafio delicado relacionado à pressão do tempo. A analista de qualidade relatou que, devido às barreiras de acessibilidade presentes nas ferramentas e processos internos, algumas tarefas demandavam mais tempo para serem concluídas. Durante as entrevistas, foi observado que, em algumas situações, colegas optavam por realizar testes entre si para acelerar os resultados, seja por inexperiência, seja por impaciência diante das dificuldades enfrentadas pela profissional com deficiência.

Esse cenário reforça a necessidade de promover o trabalho conjunto entre profissionais com deficiência visual e colegas videntes, uma vez que as barreiras de acessibilidade também estão presentes nas ferramentas utilizadas internamente. A exclusão, ainda que não intencional, da profissional com deficiência, motivada pela pressão por entregas rápidas, aparece como resultado de uma sobrecarga e da necessidade de mais tempo para que essa profissional execute suas atividades. Essa dinâmica reflete a importância de considerar o tempo necessário para a realização de tarefas diante de barreiras com as ferramentas e de criar ambientes de trabalho mais inclusivos, onde todos possam contribuir de forma equitativa. Reforça-se que a iniciativa do especialista PcD visual atuar com colega par vidente pode ser uma das formas de acelerar o aprendizado dos profissionais em acessibilidade digital.

Conforme relatado, algum tempo depois, a analista de qualidade PcD deixou de ser acionada para tarefas relacionadas à sua função. Posteriormente, ela foi transferida para outro time, e, a partir desse momento, as atividades de acessibilidade deixaram de ser realizadas na equipe, como reportado nas entrevistas por um dos profissionais: “Querem tudo muito rápido, para o mesmo dia. Talvez por isso tenham retirado as tarefas de acessibilidade”. Esse depoimento evidencia, mais uma vez, o impacto da pressão por prazos mais curtos, frequentemente associado a exigências legais de órgãos como o Banco Central ou à priorização de demandas relevantes para o negócio.

Esse contexto levanta um questionamento importante sobre o papel das regulamentações em produtos críticos: em que medida a regulamentação contribui para a promoção da acessibilidade e em que momento ela se torna um obstáculo? Quando as exigências regulatórias estão alinhadas à acessibilidade, a equipe tende a atender à demanda, respondendo à pressão institucional. Quando as solicitações se referem a outras funcionalidades, a acessibilidade é frequentemente deixada em segundo plano para garantir o cumprimento dos prazos estabelecidos pela instituição demandante.

Outro aspecto relevante é a diferença de interpretação e aplicação entre legislações específicas de acessibilidade, que já existem há algum tempo, e regulamentações periódicas, que costumam ser mais rigorosas em termos de fiscalização e aplicação de sanções. Tal situação reforça o questionamento: por que as equipes tendem a priorizar demandas regulatórias, enquanto as exigências de acessibilidade, igualmente obrigatórias por lei, acabam sendo negligenciadas?

Afinal, se os critérios de acessibilidade fossem considerados desde o início do processo de desenvolvimento de soluções, as regulamentações específicas, quando solicitadas, provavelmente seriam cumpridas com mais facilidade. Esse questionamento é reforçado por uma das falas de um dos entrevistados: “Quando a equipe não enfrenta essas questões do Banco Central, aí ela não entrega acessibilidade?” Esses pontos ilustram como a pressão por resultados imediatos e a priorização de demandas regulatórias podem comprometer a continuidade e a efetividade das práticas de acessibilidade nas equipes.

Observa-se também a pressão do tempo se manifestando dentro da própria estrutura organizacional da empresa. A instituição adota prazos internos rigorosos, metodologias ágeis, processos de aprovação e um calendário estruturado, que visa

garantir padronização, segurança e consistência nas entregas. Embora esses mecanismos sejam essenciais para o funcionamento de uma grande instituição financeira, alguns entrevistados percebem essas práticas como fatores que acabam engessando a execução de determinadas tarefas.

Essa questão torna-se ainda mais sensível em razão do porte da organização, que, por sua dimensão e complexidade, exige processos bem definidos, mas não tem uma cobrança comprovada em relação à acessibilidade digital. A inclusão dessa exigência no processo atual, já reportada como desafiadora pelos profissionais, pode tornar o trabalho das equipes ainda mais rígido. Por outro lado, tal medida pode representar um avanço significativo na entrega de soluções acessíveis. Um dos entrevistados relatou uma situação em que a entrega foi “devolvida”, afirmando: “Quando barrou a acessibilidade, até se assustaram. Se ninguém fala nada, por que fazer?” Esse relato registra, mais uma vez, a compreensão dos profissionais sobre a obrigatoriedade como fator determinante para a implementação da acessibilidade.

O desafio estaria em equilibrar a necessidade de controle e padronização com a agilidade e a adaptabilidade exigidas para promover práticas inclusivas. Esses pontos retratam a importância de repensar processos internos para que a busca por eficiência e padronização não inviabilize a adoção de práticas acessíveis e inclusivas.

Ainda nessa perspectiva, é importante considerar outros fatores organizacionais que impactam diretamente a (in)acessibilidade, como a ausência de requisitos de acessibilidade nas histórias de usuários, a priorização dessas demandas e o engajamento da liderança. Esses elementos estão fortemente interligados e contribuem para a forma como a acessibilidade é tratada nas equipes.

Nenhum dos entrevistados relatou receber histórias de usuários que incluíssem requisitos específicos de acessibilidade, o que pode sinalizar um desconhecimento, por parte dos gestores, sobre como descrever adequadamente tais requisitos. Quando questionados sobre a possibilidade de sugerir a inclusão desses pontos aos Product Owners, os profissionais afirmaram terem liberdade para fazer tais apontamentos. Na prática, acabam se limitando a executar apenas o que foi solicitado, com pouca ou quase nenhuma iniciativa de propor alterações que contemplem a acessibilidade.

Entre os motivos citados, estão a inclusão de novas tarefas, o impacto no tempo de entrega e a resistência a mudanças, fatores já mencionados anteriormente. Observou-se que as demandas de acessibilidade só foram incorporadas ao fluxo de trabalho com a entrada de analista de qualidade com deficiência visual na equipe, e

que deixaram de ser consideradas após sua saída. Alguns entrevistados enfatizaram a ausência de uma pressão sobre os gestores, que incentive a liderança a incluir requisitos de acessibilidade nas histórias de usuários.

Nesse contexto, destaca-se o papel de uma facilitadora, mencionada por mais de um dos entrevistados, que assumiu a responsabilidade de registrar e demandar histórias de acessibilidade para a equipe. Sua atuação, aparentemente, foi fundamental para manter o tema em evidência e estimular o engajamento do grupo. No entanto, com sua saída, o envolvimento da equipe com as questões de acessibilidade acabou, como revela o relato de um dos entrevistados: “Se a liderança não está engajada, o time não engaja”.

Essa realidade também se relaciona ao acompanhamento de métricas e indicadores. Embora a empresa possua indicadores voltados para a acessibilidade, há dúvida sobre o quanto esses objetivos são realmente considerados pelas equipes e qual o grau de conhecimento dos líderes sobre os números que poderiam ser monitorados nas entregas.

Na prática, as equipes não monitoram métricas básicas de acessibilidade em ambientes ágeis, como a quantidade de erros identificados, o grau de criticidade ou o volume de correções realizadas. A criação do índice de acessibilidade digital pela equipe gestora surgiu como uma métrica relevante para monitorar a evolução da acessibilidade digital. A aplicação desse índice permanece, em grande parte, sob responsabilidade da equipe gestora, de maneira centralizada. Isso ocorre devido ao alto nível técnico e à experiência exigidos para sua execução. O processo de descentralização, que permite às equipes operacionais assumirem essa tarefa, demanda tempo, principalmente em função da curva de aprendizado necessária e do desconhecimento prévio sobre o tema, como já mencionado anteriormente.

Para que a descentralização seja real, é fundamental que as equipes demonstrem interesse em aprender e aplicar o índice, sugerindo profissionais para participarem de treinamentos e mentorias. Sem esse engajamento, a disseminação do conhecimento e a autonomia das equipes em relação ao monitoramento da acessibilidade permanecem limitados. Esse ponto será abordado mais à frente, quando falarmos da equipe B.

Outro ponto é que a simples execução do índice de acessibilidade, por si só, não assegura que as equipes realizem as correções necessárias nos produtos e serviços. Para que as melhorias sejam implementadas, é indispensável que os

gestores priorizem as histórias de acessibilidade no planejamento das equipes – algo que, segundo os relatos dos entrevistados da equipe A, não tem ocorrido de forma consistente.

Esse panorama expõe uma questão delicada: gestores em níveis estratégicos possuem indicadores específicos de acessibilidade e, muitas vezes, partem do pressuposto de que as equipes operacionais estão engajadas em atingi-los. Essa percepção nem sempre reflete a realidade do dia a dia das equipes, resultando em um desalinhamento entre metas institucionais e as práticas adotadas.

Tais elementos reforçam a necessidade de um engajamento mais ativo da liderança e de um acompanhamento sistemático dos indicadores, de modo que a acessibilidade seja incorporada de forma contínua e estruturada ao processo de desenvolvimento. Evita-se que o tema fique restrito a iniciativas pontuais ou dependa exclusivamente do envolvimento de profissionais específicos.

Iniciativas pontuais, como as relatadas nas entrevistas – por exemplo, a atuação de uma analista de qualidade com deficiência visual ou de uma facilitadora engajada –, também foram identificadas como fatores que influenciam a (in)acessibilidade. Observa-se que, quando esses profissionais são realocados para outros times, a atenção dedicada à acessibilidade tende a acompanhá-los, deixando um vazio no grupo de origem. Ainda que parte do conhecimento seja compartilhada entre os colegas, o impacto dessas ações permanece restrito devido a uma cultura organizacional que ainda não incorpora plenamente a acessibilidade em seus processos.

Essa situação exemplifica que a sustentabilidade das práticas de acessibilidade deve depender menos de esforços individuais e mais de uma mudança cultural ampla, capaz de integrar a acessibilidade de forma permanente aos processos e rotinas das equipes. A dependência de profissionais específicos expõe a fragilidade das iniciativas quando não há um compromisso institucional consolidado. Esses pontos reforçam a necessidade de transformar a acessibilidade em um valor institucional, reduzindo a dependência de iniciativas isoladas e promovendo a integração do tema em todas as equipes e processos.

Ao concluir a investigação das variáveis identificadas nas entrevistas, um ponto relevante para a discussão sobre acessibilidade se apresenta: a diversidade nas equipes. A maioria dos entrevistados relatou que o contato com a analista de qualidade com deficiência visual foi a primeira experiência direta com uma pessoa

com deficiência. Essa ausência de diversidade está intimamente ligada a outro fator crucial, que é a (in)acessibilidade das ferramentas internas utilizadas pela organização.

A falta de convivência com pessoas com deficiência faz com que muitos profissionais desconheçam suas necessidades e, conseqüentemente, não compreendam a importância de desenvolver soluções de tecnologia acessíveis. A partir do momento em que passam a interagir com colegas PcDs, tornam-se mais conscientes das barreiras enfrentadas e desenvolvem empatia, sensibilidade e engajamento em relação ao tema. Como relatou um dos entrevistados, que passou a “pregar a acessibilidade” entre os colegas.

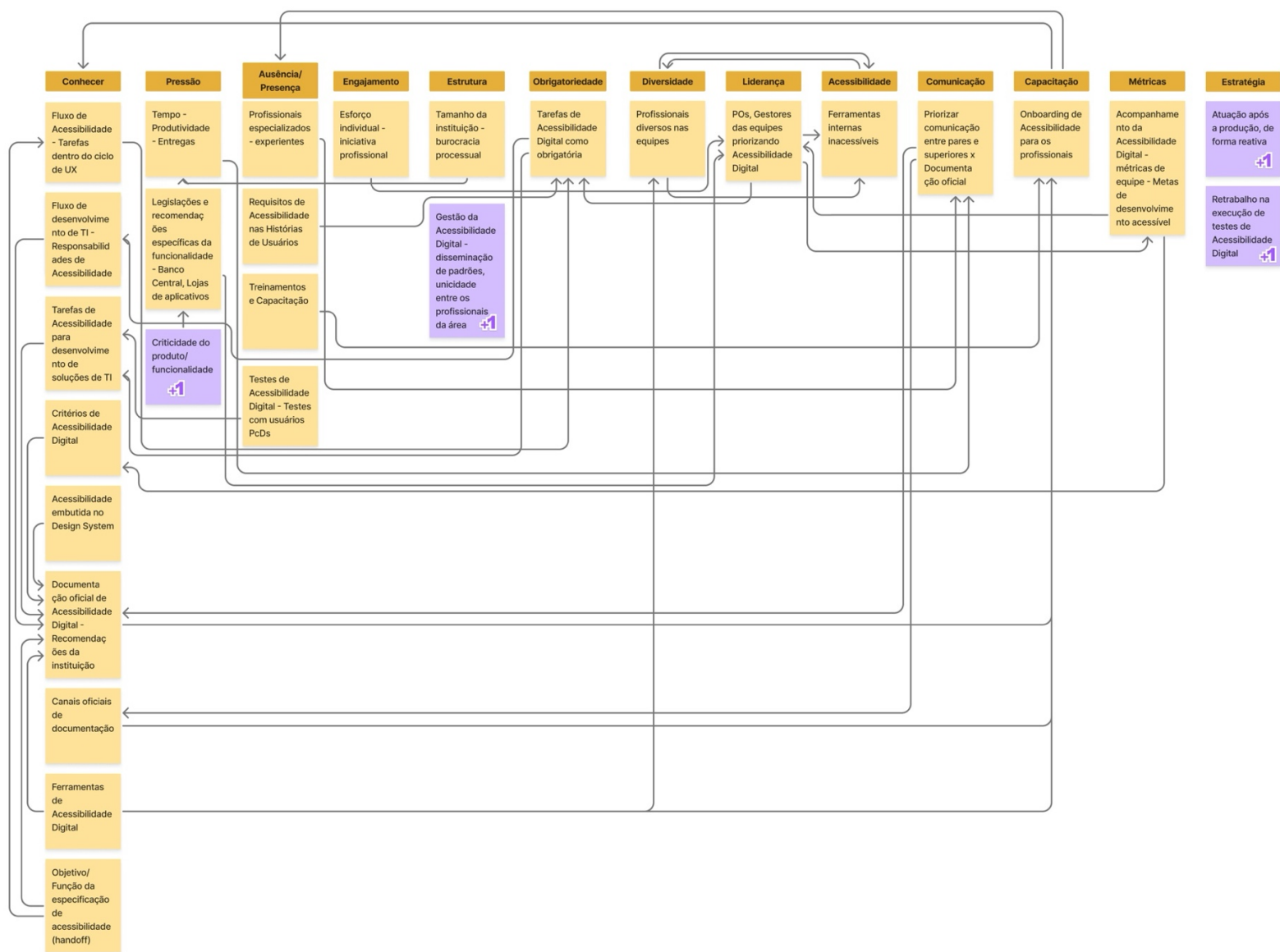
A ausência de diversidade impacta diretamente o grau de inclusão no ambiente de trabalho. Profissionais que não estão habituados a lidar com a diferença podem, mesmo que involuntariamente, contribuir para a exclusão de pessoas com deficiência. Uma das entrevistadas destacou a necessidade de ampliar a presença de PcDs na empresa: “tem que trazer mais pessoas. Mas será que estão preparados para isso? Acho que não”. Um problema que só se tornou evidente após a convivência com a colega com deficiência.

4.2.2 Variáveis da (in)acessibilidade – Equipe B

Na sequência, serão apresentadas as variáveis identificadas na equipe B que influenciam a ocorrência da (in)acessibilidade, com foco exclusivo nos elementos que não apareceram nas entrevistas com a equipe A. Caso algum ponto já mencionado anteriormente se manifeste de forma particular ou com características específicas do produto e da equipe, ele será complementado para descrever as distinções e desafios específicos da equipe B. Essa proposta busca enriquecer o estudo sobre como diferentes equipes, com variados níveis de maturidade e condutas voltadas à acessibilidade, conduzem suas rotinas e processos.

Para facilitar a visualização dos resultados, as informações coletadas nas entrevistas foram organizadas em um quadro visual (Figura 11), estruturado assim como na equipe A (Figura 10). Os *cards* que representam elementos inéditos, identificados na equipe B, foram sinalizados na cor roxa e com a ilustração “+1”. Essa organização contribui para a comparação entre as equipes e evidencia os pontos de atenção e oportunidades de melhoria específicos do ambiente da equipe B

Figura 11 - Variáveis da (in)acessibilidade na equipe B



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: Dados coletados por meio de entrevistas.

Uma das variáveis identificadas na equipe B está relacionada à criticidade do produto e do serviço oferecido. Embora esse aspecto já tenha sido mencionado anteriormente, especialmente no que diz respeito às exigências regulatórias do Banco Central, ele merece destaque devido às particularidades do produto.

Observa-se que as recomendações regulamentares são genéricas. Os entrevistados reconhecem e reforçam a relevância do produto tanto para a empresa quanto para a sociedade. Por esse motivo, quando chegam novas diretrizes de instituições como o Banco Central, normalmente já são estabelecidos prazos e cronogramas detalhados. Nesses casos, as instituições financeiras recebem um calendário que abrange desde a especificação e publicação de regras até o desenvolvimento dos sistemas, realização de testes e lançamento do produto.

Essa realidade é percebida pelo time como uma pressão externa, que pode impactar a acessibilidade, mas também reforçar a necessidade de garantir a qualidade do produto, considerando sua importância e criticidade para o mercado financeiro. Esses elementos demonstram como a criticidade do produto influencia diretamente as decisões relacionadas à acessibilidade, exigindo das equipes um constante equilíbrio entre atender às demandas regulatórias e garantir a qualidade e inclusão no produto. Essa dinâmica parece ter motivado os gestores na adoção da estratégia de designar um desenvolvedor e um analista de qualidade exclusivos para atuação com acessibilidade, mesmo que apenas depois que a funcionalidade é colocada em produção.

A decisão de concentrar os esforços de acessibilidade apenas após a solução de tecnologia entrar em produção foi identificada como uma variável relevante para a (in)acessibilidade. Pesquisas apontam que o custo de desenvolvimento tende a aumentar significativamente quando as correções são realizadas somente após a entrega do produto (Cook, 2021). Com a equipe B, a criação de funções específicas – um desenvolvedor e um analista de qualidade dedicados à acessibilidade – permitiu priorizar ajustes e promover melhorias na aplicação, o que refletiu positivamente na evolução do índice de acessibilidade.

Essa abordagem traz consigo algumas limitações importantes. O principal efeito colateral é o retrabalho: soluções são entregues inicialmente sem plena acessibilidade, exigindo revisões e correções posteriores. O conhecimento sobre acessibilidade acaba ficando centralizado nesses dois profissionais, enquanto os

demais membros da equipe tendem a se afastar do tema, já que sabem que há especialistas encarregados dessa responsabilidade.

Apesar de a iniciativa resultar em avanços concretos na acessibilidade, ela mascara desafios como o retrabalho e a falta de envolvimento coletivo. O desconhecimento de métricas detalhadas, como já observado na equipe A, pode reforçar a interpretação da equipe B de que a separação de funções é suficiente para garantir bons resultados, sem considerar os benefícios de uma atuação integrada desde o início do desenvolvimento.

O retrabalho identificado na equipe B está diretamente relacionado à forma como o fluxo de trabalho foi estruturado. A análise da visão de processo real revela que os testes de acessibilidade são realizados repetidas vezes, primeiro pelo analista de qualidade, que atua de maneira isolada, sem o apoio de um par vidente. Essa limitação faz com que o próprio analista enfrente barreiras de acessibilidade durante a execução dos testes. O desenvolvedor também repete parte desses testes ao longo das etapas de correção, o que contribui para a duplicidade de esforços e o aumento dos custos de desenvolvimento (conforme ilustrado na Figura 9).

Essa dinâmica reflete uma particularidade da equipe B: embora consiga entregar soluções com boa acessibilidade, a prática adotada acaba sendo menos eficiente, pois concentra as responsabilidades em poucos profissionais e não explora alternativas que poderiam otimizar o processo. O desconhecimento ou a falta de aplicação de ações mais integradas e colaborativas resulta em retrabalho e limita o potencial de disseminação do conhecimento sobre acessibilidade entre todos os membros da equipe.

Um último ponto relevante identificado nas entrevistas com os profissionais da equipe B refere-se à validação dos padrões e recomendações definidos pela equipe responsável pela gestão da acessibilidade. Em momentos anteriores, a equipe B contou com profissionais que buscaram, de forma individual, integrar práticas de acessibilidade ao processo de desenvolvimento. Isso ocorreu especialmente porque a equipe gestora de acessibilidade é relativamente recente, com apenas três anos de existência, o que fez com que iniciativas isoladas surgissem em diferentes equipes antes da consolidação desse grupo estruturante.

A criação da equipe gestora trouxe avanços importantes para a organização, embora também tenha evidenciado desafios, como o desconhecimento ou a falta de clareza sobre os padrões, recomendações e direcionamentos estabelecidos. Apesar

do apoio direto oferecido pelo time estruturante à equipe B, algumas entrevistas apontaram questionamentos em relação à consistência e à padronização das orientações desenvolvidas. Houve relatos sobre a falta de unidade entre os diferentes perfis profissionais, exemplificada pela ausência de comunidades de analistas de qualidade com foco em acessibilidade. Essa carência pode contribuir para o desinteresse e a redução do engajamento desse grupo com as práticas de acessibilidade.

A ausência de consenso e de confiança nos padrões definidos pela equipe gestora impacta diretamente na busca pela acessibilidade. Quando as equipes não acreditam nos direcionamentos propostos para escalar a acessibilidade, há o risco de perpetuarem práticas que resultem em soluções inacessíveis. Essa visão fundamenta a necessidade de decisões mais integradas, com maior escuta dos profissionais que atuam diretamente no desenvolvimento, sem perder de vista a experiência de especialistas em acessibilidade – especialmente pessoas com deficiência, que vivenciam as barreiras impostas por soluções de tecnologia inadequadas.

Encerrando o estudo dos aspectos de (in)acessibilidade que se mostraram específicos da equipe do B – e distintos daqueles já discutidos em relação à equipe A –, é importante frisar que todos os demais elementos relevantes foram igualmente identificados nas entrevistas. Entre eles, estão questões como o nível de conhecimento sobre vários aspectos já abordados, pressões relacionadas a prazos, falta de requisitos de acessibilidade na origem das histórias de usuários, esforço individual de colaboradores, obrigatoriedade das tarefas de acessibilidade, engajamento das lideranças, limitações das ferramentas internas, desafios com a documentação e acompanhamento de métricas (Figura 11).

Esses fatores, já detalhados anteriormente, também se manifestaram na equipe B, revelando que são desafios comuns no contexto analisado. Por esse motivo, não se faz necessário retomar a discussão sobre esses tópicos. Com isso, o panorama das variáveis de (in)acessibilidade se completa, evidenciando tanto os desafios compartilhados quanto as especificidades de cada equipe.

Para ampliar a análise, na próxima seção, os resultados obtidos junto às equipes são confrontados com a opinião de um grupo mais amplo, a partir dos resultados do questionário, permitindo identificar aproximações e especificidades entre as diferentes fontes de informação.

4.3 Perspectiva ampliada: convergências e divergências

Os resultados do questionário online aplicado aos profissionais de tecnologia da instituição financeira pesquisada constituem uma das fontes de dados desta investigação. O instrumento foi desenvolvido como complemento às entrevistas semiestruturadas, visando ampliar o alcance da coleta de dados e permitir a triangulação das informações obtidas através dos diferentes métodos empregados.

As informações de maior especificidade das duas equipes, integradas a um contexto mais genérico de grupo, aprofundam a investigação das variáveis que influenciam a (in)acessibilidade digital na instituição. Essa comparação indica convergências e divergências no entendimento dos profissionais, enriquecendo o entendimento dos desafios e avanços observados nas equipes.

A consulta ampliada, que contou com 134 participantes – metade deles atuando em produtos ou serviços voltados para o cliente final – permitiu captar um panorama diversificado das práticas e percepções no desenvolvimento de soluções de tecnologia. Retomando a descrição da subseção 3.3.4, o grupo foi composto predominantemente por desenvolvedores (67,2%), com participação mais restrita de designers e analistas de qualidade.

Embora essa distribuição limite a pluralidade de olhares, ela favorece a combinação entre específico e amplo, no que diz respeito às sensações de rotina de trabalho e aos desafios enfrentados no desenvolvimento. Ressalta-se que a baixa representatividade de outros perfis profissionais pode limitar a amplitude das conclusões, exigindo cautela na generalização dos resultados. Ainda assim, a integração dos dados permite aprofundar a compreensão sobre os fatores que influenciam a (in)acessibilidade, revelando tanto pontos de consenso quanto lacunas entre as diferentes experiências e abordagens das equipes.

O propósito central dessa consulta não está em comparar funções técnicas, mas compreender, em um nível atitudinal, como os profissionais vivenciam a distância entre o que é prescrito e o que eles consideram como suas práticas de trabalho. Ao ampliar e validar essas questões, pode-se identificar padrões nas formas como a acessibilidade digital é percebida e até mesmo incorporada em um cotidiano profissional. A análise integrada dos dados possibilita captar como diretrizes institucionais e experiências individuais se entrelaçam na construção de ambientes mais ou menos acessíveis.

4.3.1 Perguntas do questionário ampliado

O questionário foi estruturado para explorar as dimensões atitudinais dos profissionais em relação à acessibilidade digital, explorando não apenas os aspectos técnicos do conhecimento, mas também as representações, percepções e competências que permeiam o trabalho de desenvolvimento de software. As questões foram organizadas de forma a capturar as variações nos conhecimentos e práticas, considerando as especificidades de atuação no contexto organizacional.

As perguntas foram:

- **P.1** Sua equipe atua com foco em alguma aplicação (produto) e/ou serviço voltado para o cliente final da instituição?
- **P.2** Se você respondeu “*Sim*” à pergunta anterior, indique qual aplicação (produto) e/ou serviço voltado para o cliente final é foco de atuação da sua equipe?
- **P.3** Se você respondeu “*Não*” à pergunta anterior, indique qual a área de atuação da sua equipe?
- **P.4** Qual é o seu papel na equipe?
- **P.5** Se você selecionou outro papel de atuação na sua equipe, por favor especifique?
- **P.6** Há quanto tempo você trabalha na área de tecnologia?
- **P.7** Em qual modalidade de contrato você atua na instituição?
- **P.8** Em sua opinião, qual é a importância da acessibilidade digital no desenvolvimento de soluções de tecnologia?
- **P.9** Você acredita que a acessibilidade digital é um tema relevante para o setor bancário?
- **P.10** Quais são os principais benefícios que você considera importantes na implementação da acessibilidade digital em soluções de tecnologia?
- **P.11** Convivo com pessoas com deficiência e conheço suas características e necessidades?
- **P.12** Conheço as legislações relacionadas à acessibilidade digital?
- **P.13** Conheço as principais barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência no uso de soluções digitais?
- **P.14** Conheço as tecnologias assistivas e como elas podem auxiliar pessoas com deficiência no acesso e interação com soluções digitais?

- **P.15** Utilizo as tecnologias assistivas no meu dia a dia de trabalho?
- **P.16** Conheço as Diretrizes de Acessibilidade Digital como as Web Content Accessibility Guidelines - WCAG?
- **P.17** Utilizo as Diretrizes de Acessibilidade Digital como as Web Content Accessibility Guidelines - WCAG no meu dia a dia de trabalho?
- **P.18** Conheço as ferramentas que auxiliam na implementação de soluções de TI acessíveis, como verificadores de acessibilidade e plugins?
- **P.19** Utilizo as ferramentas que auxiliam na implementação de soluções de TI acessíveis, como verificadores de acessibilidade e plugins?
- **P.20** Conheço práticas de testes de acessibilidade digital: automatizadas e/ou manuais?
- **P.21** Aplico práticas de testes de acessibilidade: automatizadas e/ou manuais em meu dia a dia de trabalho?
- **P.22** Já participei de treinamentos e capacitações sobre acessibilidade digital?
- **P.23** Você já trabalhou em alguma função e/ou projeto relacionado à acessibilidade digital ou que envolveu prática de design inclusivo?
- **P.24** Se você selecionou Sim, por favor especifique qual função e/ou projeto relacionado à acessibilidade digital ou design inclusivo em que você atuou?
- **P.25** Você já aplicou alguma prática ou técnica de acessibilidade digital em suas tarefas/atividades de trabalho?
- **P.26** Se você selecionou Sim, por favor especifique qual prática ou técnica de acessibilidade realizou?
- **P.27** Você considera a acessibilidade digital uma prioridade em sua instituição?
- **P.28** Como a liderança da sua organização apoia a implementação da acessibilidade digital?
- **P.29** Minha instituição possui normativos, diretrizes e políticas claras sobre a implementação de acessibilidade digital em seus produtos e serviços?
- **P.30** As responsabilidades e atribuições relacionadas à acessibilidade digital são claramente definidas em minha instituição?
- **P.31** Minha instituição possui processos bem definidos de acessibilidade digital, nas diferentes etapas de desenvolvimento de software?
- **P.32** Minha equipe tem conhecimento suficiente sobre boas práticas de acessibilidade digital e critérios de sucesso?

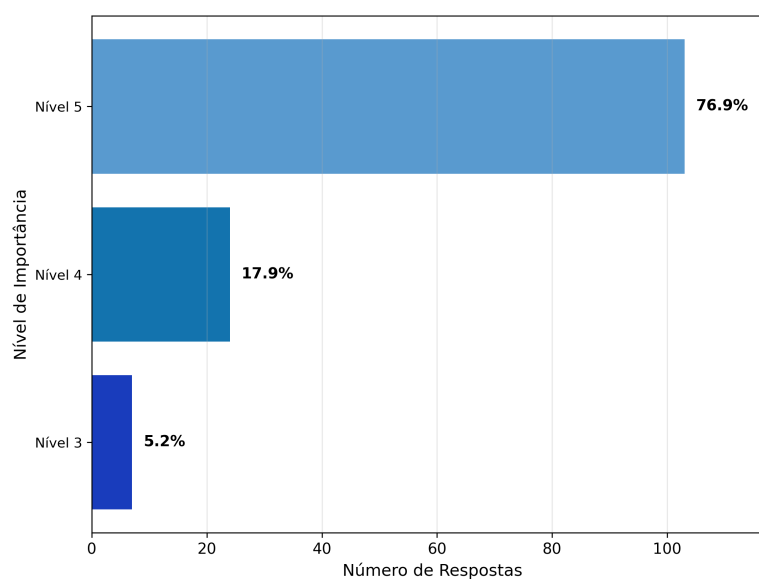
- **P.33** A liderança de minha equipe é comprometida com a acessibilidade digital?
- **P.34** A acessibilidade digital é discutida e/ou considerada em minha equipe?
- **P.35** A acessibilidade digital é priorizada nas decisões estratégicas da minha equipe?
- **P.36** As responsabilidades e atribuições relacionadas à acessibilidade digital são claramente definidas em minha equipe?
- **P.37** Minha equipe conhece as diferentes metodologias para teste de acessibilidade digital (testes manuais, automáticos e híbridos)?
- **P.38** Minha equipe executa teste de acessibilidade digital (testes manuais, automáticos e híbridos)?
- **P.39** Nos processos da sua equipe existem etapas específicas voltadas para a acessibilidade digital?
- **P.40** Se você selecionou Sim, por favor especifique quais etapas voltadas para a acessibilidade digital existem nos processos da sua equipe?
- **P.41** Sua equipe utiliza métricas de acessibilidade digital no desenvolvimento das tarefas/atividades?
- **P.42** Se você selecionou Sim, por favor especifique quais métricas de acessibilidade digital no desenvolvimento das tarefas/atividades são utilizadas?
- **P.43** Sua equipe possui indicadores estratégicos de acessibilidade digital (OKRs ou outra metodologia)?
- **P.44** Em sua opinião, quais são os principais desafios enfrentados ao tentar implementar soluções de TI acessíveis na sua instituição e/ou equipe?
- **P.45** E quais os desafios para escalar a acessibilidade digital em diferentes equipes e projetos da sua instituição e/ou equipe?
- **P.46** Quais melhorias você acredita que poderiam ser implementadas no processo de desenvolvimento de soluções de TI acessíveis dentro da sua instituição e/ou equipe?

4.3.2 Resultado do instrumento de consulta ampliada

As perguntas de 1 a 7 – e respectivas respostas – foram descritas na subseção 3.3.4, por se tratar de questionamentos que abordam as características da população respondente. A estrutura de apresentação dos resultados seguirá a ordem de apresentação das demais perguntas do instrumento.

Os dados revelam convergência sobre a importância da acessibilidade digital, com mais de três quartos dos respondentes (76,9%) atribuindo o nível máximo de importância (Figura 12). Somando os níveis 4 e 5, tem-se 94,8% dos participantes considerando a acessibilidade como muito importante ou extremamente importante. Não houve resposta nos níveis 1 e 2, apontando que nenhum participante considera a acessibilidade digital pouco importante ou sem importância.

Figura 12 - Importância da acessibilidade no desenvolvimento de software

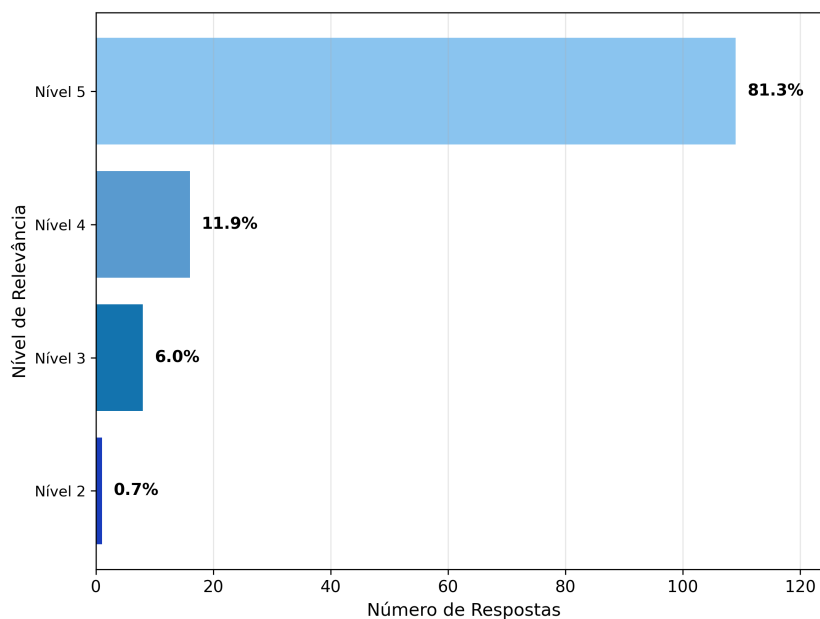


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Foi identificado um consenso sobre a relevância da acessibilidade digital para o setor bancário, com mais de 4/5 dos participantes (81,3%) atribuindo o nível máximo de relevância (Figura 13). Somando os níveis 4 e 5, são 93,2% dos respondentes considerando o tema como muito relevante ou extremamente relevante para o setor bancário. Apenas uma pessoa (0,7%) considera o tema pouco relevante, e nenhuma pessoa atribuiu o nível 1 (sem relevância).

Figura 13 - Relevância da acessibilidade digital para o setor bancário

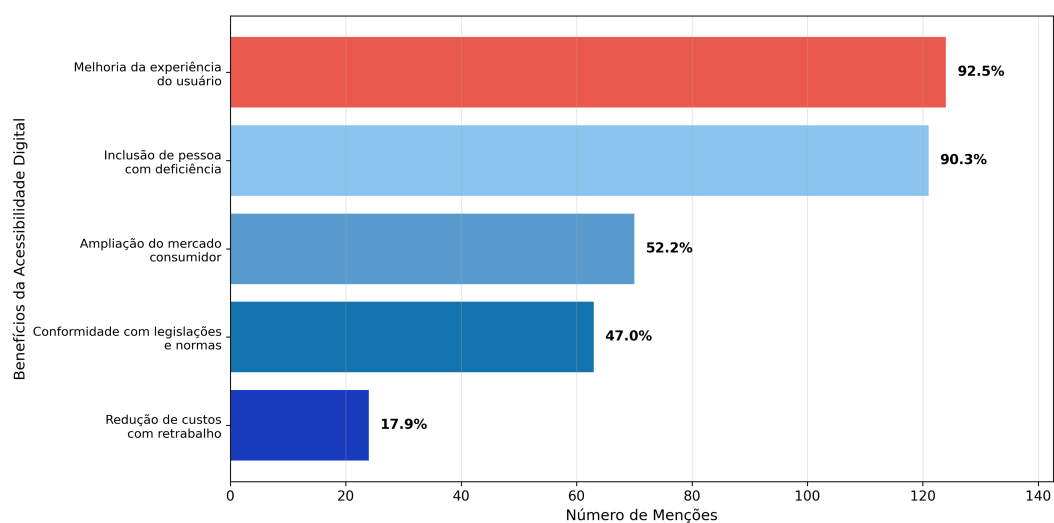


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Os dois benefícios com relação à implementação de acessibilidade digital mais reportados entre os participantes são "Melhoria da experiência do usuário" e "Inclusão de pessoa com deficiência", ambos mencionados por mais de 90% dos participantes (Figura 14). Os benefícios comerciais (ampliação do mercado) e regulatórios (conformidade) também são apontados, enquanto a redução de custos é menos mencionada.

Figura 14 - Principais benefícios na implementação da acessibilidade digital

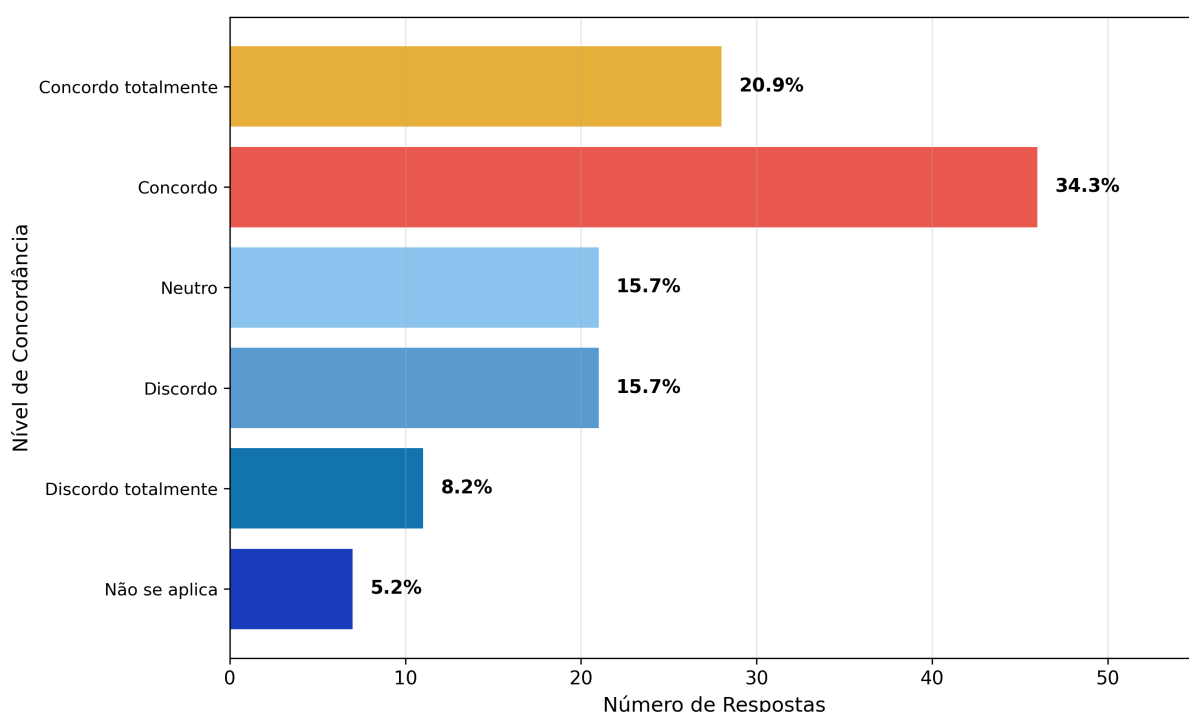


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Sobre a convivência com pessoas com deficiência, os resultados do questionário mostram que a maioria dos respondentes afirma ter algum grau de convivência e conhecimento sobre pessoas com deficiência (Figura 15). Somando “Concordo totalmente” e “Concordo”, são 55,2% do total de participantes. Entretanto, se considerado o número de respondentes que discordaram (23,9%) ou sinalizaram uma neutralidade (15,7%), há uma conexão com os relatos das entrevistas, nas quais a maioria dos participantes afirmou não ter tido contato próximo com pessoas com deficiência até a chegada de analista de qualidade com deficiência visual à equipe.

Figura 15 - Convivo com pessoas com deficiência e conheço suas características e necessidades



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

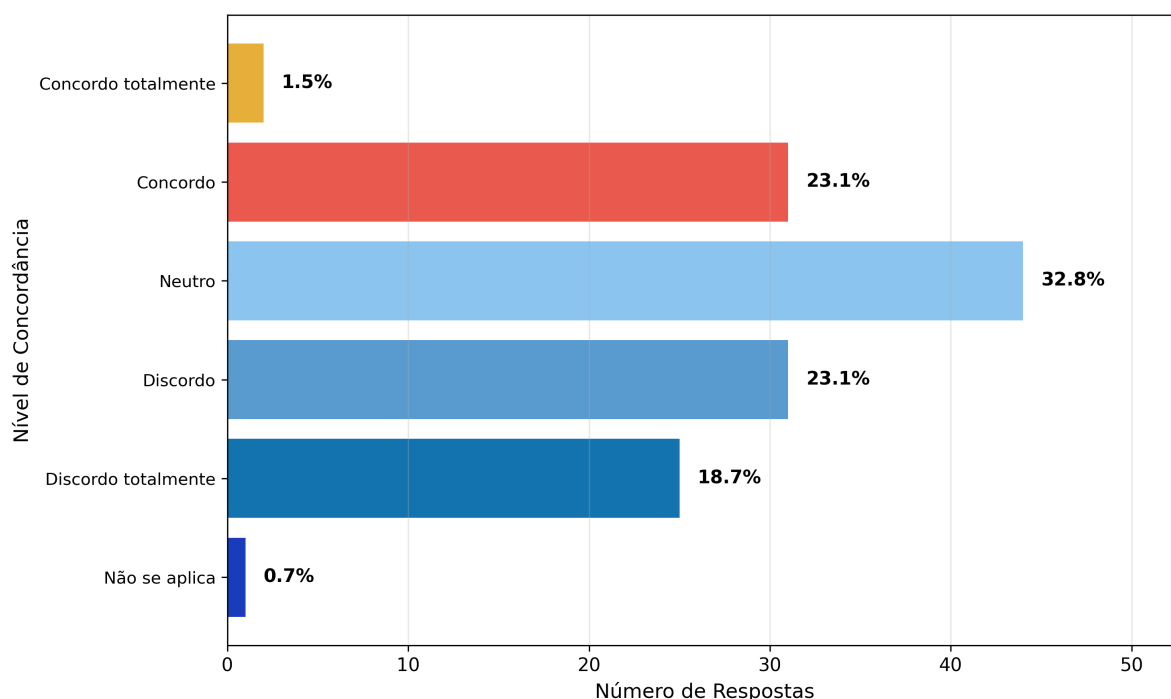
Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Esses dados auxiliam no entendimento sobre a diversidade dos times e que a convivência direta é fator determinante para o desenvolvimento de uma visão mais sensível e informada sobre acessibilidade digital. A presença de profissionais com deficiência nas equipes não só contribui para a quebra de barreiras atitudinais, mas também impulsiona a adoção de práticas mais inclusivas e o fortalecimento de uma cultura organizacional voltada para a diversidade.

Quando questionados sobre o conhecimento das legislações sobre o tema, as respostas sinalizam que a maioria dos participantes (32,8%) mantém posição neutra, enquanto apenas 24,6% concordam (somando "Concordo" e "Concordo totalmente")

que conhecem as legislações (Figura 16). Por outro lado, 41,8% discordam, indicando falta de conhecimento legal. Essa distribuição sugere falha no conhecimento das legislações de acessibilidade digital entre os profissionais, o que pode impactar a implementação adequada dessas práticas.

Figura 16 - Conhecimento das legislações de acessibilidade digital

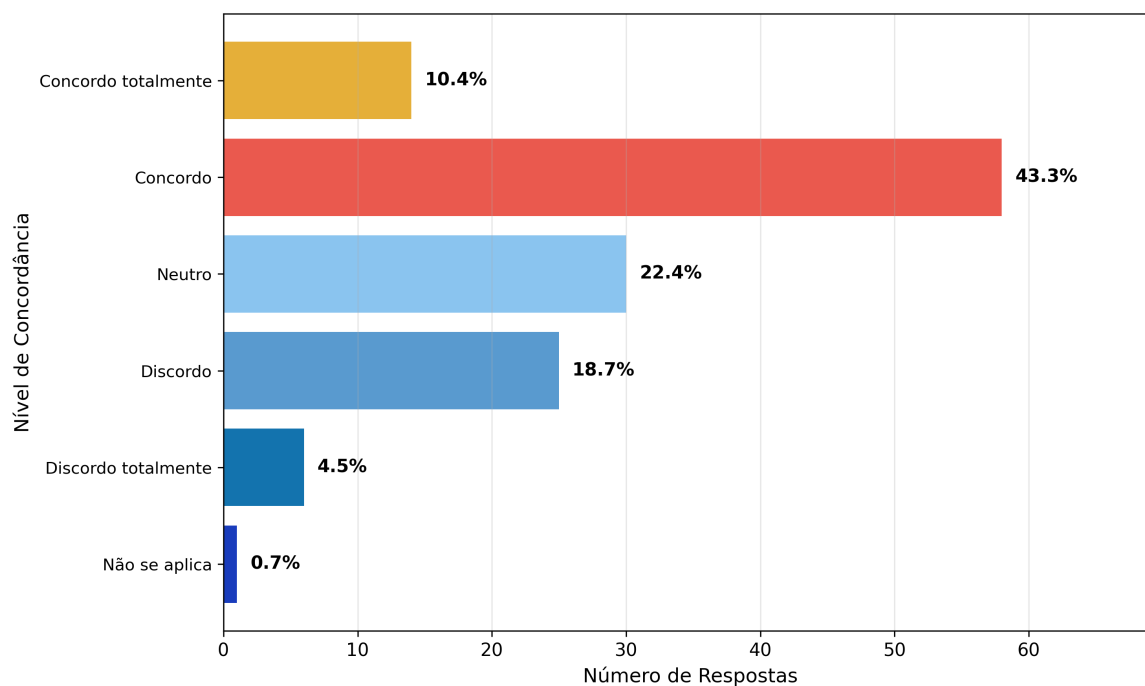


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Sobre barreiras enfrentadas, os respondentes demonstram que possuem conhecimento sobre as dificuldades das pessoas com deficiência ao utilizarem soluções digitais (Figura 17). Somando "Concordo" e "Concordo totalmente", 53,7% dos participantes afirmam conhecer essas principais barreiras. Apenas 23,2% discordam e 22,4% mantêm posição neutra. Esse resultado é coerente com o percentual de participantes que afirmam conviver com pessoas com deficiência e conhecer suas necessidades. Comparando com a pergunta sobre legislações (P.12), há uma indicação de conhecimento maior sobre as barreiras práticas do que sobre legislação.

Figura 17 - Conhecimento das barreiras enfrentadas por PcDs

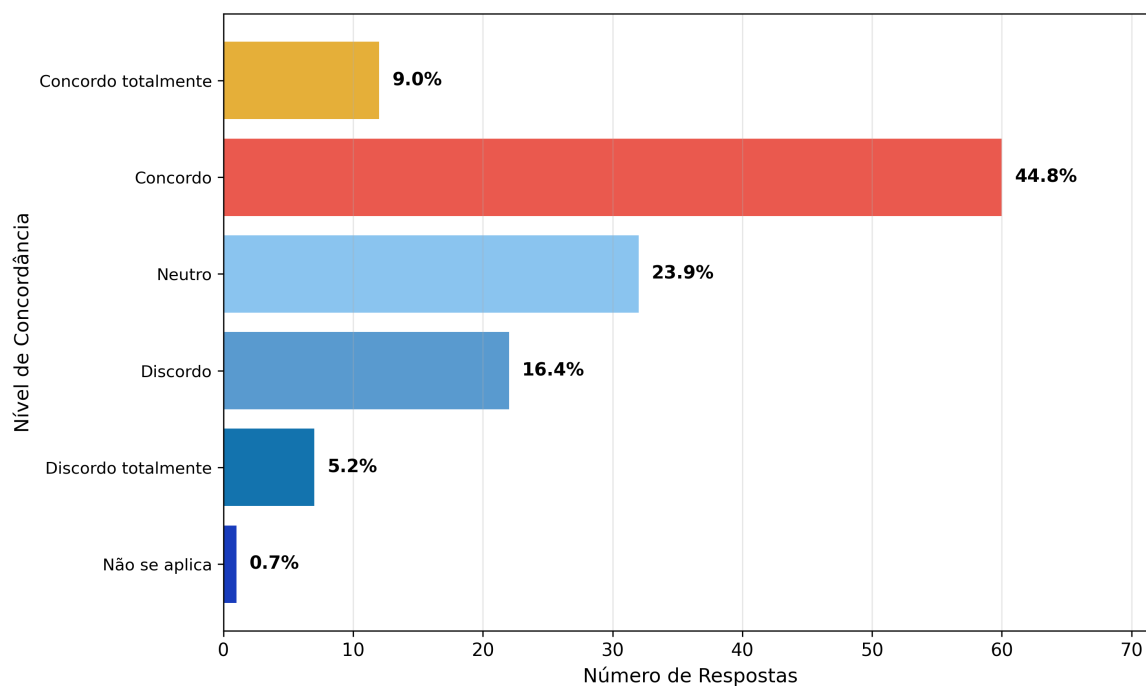


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Considerando o conhecimento de tecnologias assistivas, as respostas mostram um padrão similar à pergunta sobre barreiras (Figura 18), com 53,8% dos participantes (somando "Concordo" e "Concordo totalmente") afirmando conhecer as tecnologias assistivas e como elas podem auxiliar pessoas com deficiência. Apenas 21,6% discordam e 23,9% mantêm posição neutra. Isso sugere que os profissionais afirmam ter conhecimento razoável tanto sobre as barreiras digitais quanto sobre as tecnologias assistivas.

Figura 18 - Conhecimento das tecnologias assistivas

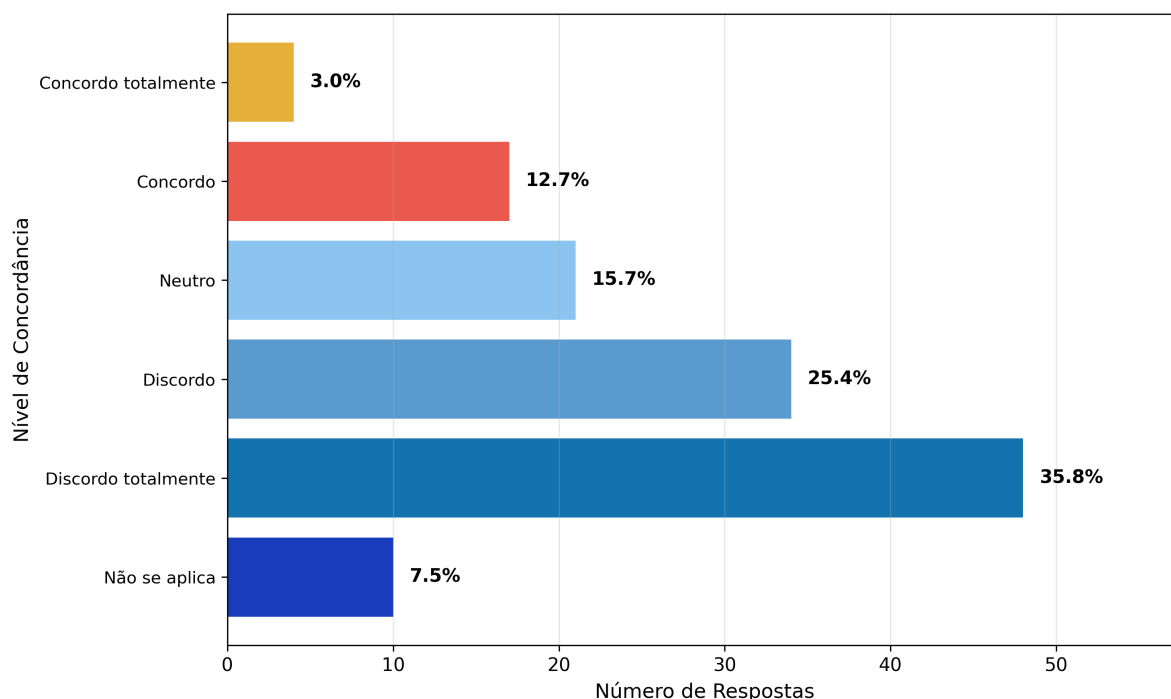


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Quando o questionamento passa para a prática e uso das tecnologias assistivas, os dados apresentam uma inversão: 61,2% dos participantes discordam (somando "Discordo totalmente" e "Discordo") que utilizam tecnologias assistivas no trabalho, enquanto apenas 12% concordam e 3% concordam totalmente com essa afirmação (Figura 19). Embora os profissionais afirmem conhecer as barreiras digitais (Figura 17) e as tecnologias assistivas (Figura 18), a grande maioria não as utiliza em seu trabalho.

Figura 19 - Utilização das tecnologias assistivas

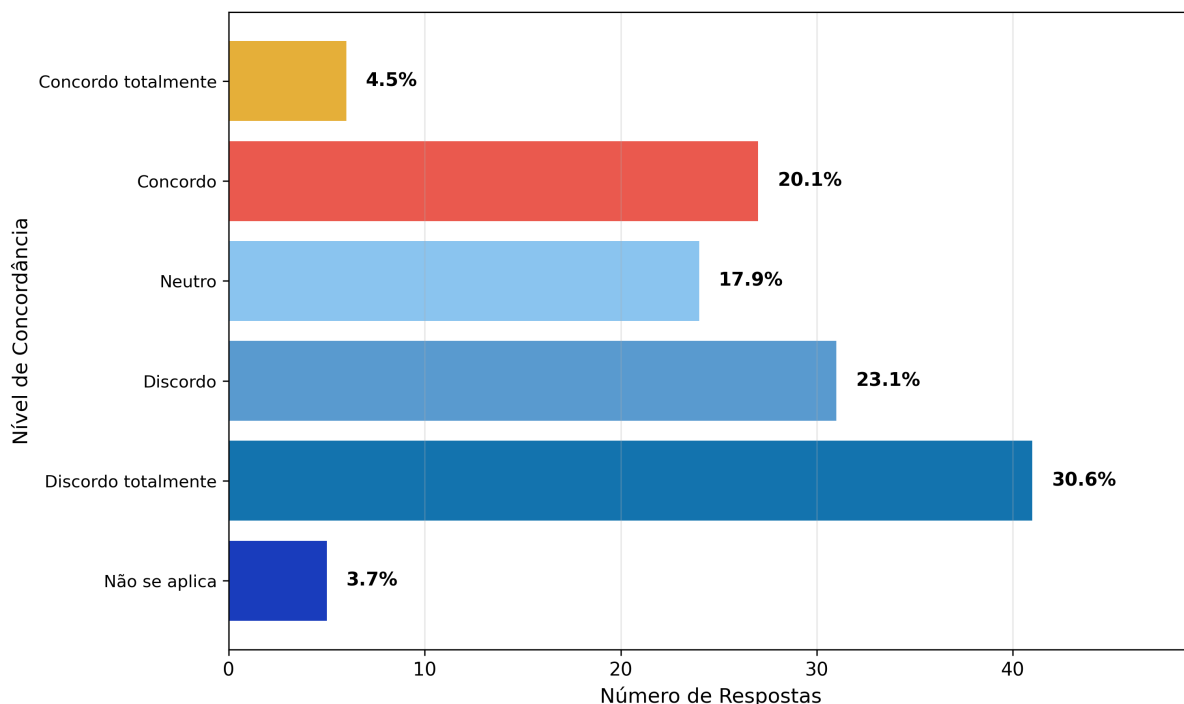


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Considerando as WCAG, as respostas destacam uma falta de conhecimento sobre o guia (Figura 20). Somando "Discordo totalmente" e "Discordo", tem-se 53,7% dos participantes que não conhecem essas diretrizes, enquanto apenas 24,6% afirmam conhecê-las (somando "Concordo" e "Concordo totalmente"). O resultado é coerente com a pergunta sobre legislações (Figura 16), mostrando que há um espaço no conhecimento técnico-normativo.

Figura 20 - Conhecimento das WCAG

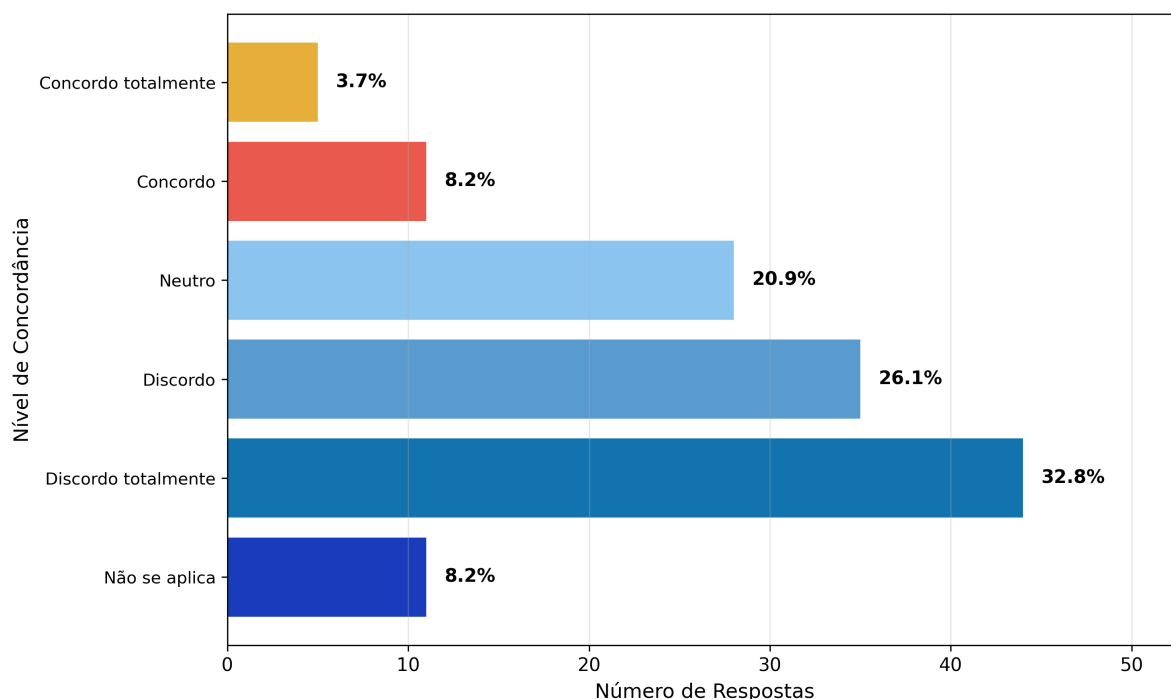


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Os dados confirmam que há um intervalo entre conhecimento e aplicação prática das WCAG. Somando "Discordo totalmente" e "Discordo" com 58,9% dos participantes que não utilizam as WCAG no trabalho, enquanto apenas 11,9% afirmam utilizá-las (Figura 21). Existe uma desconexão entre o conhecimento teórico sobre acessibilidade e sua implementação prática. Os profissionais conhecem as barreiras e tecnologias assistivas, mas não dominam nem aplicam as diretrizes técnicas fundamentais para criar soluções acessíveis.

Figura 21 - Utilização das WCAG

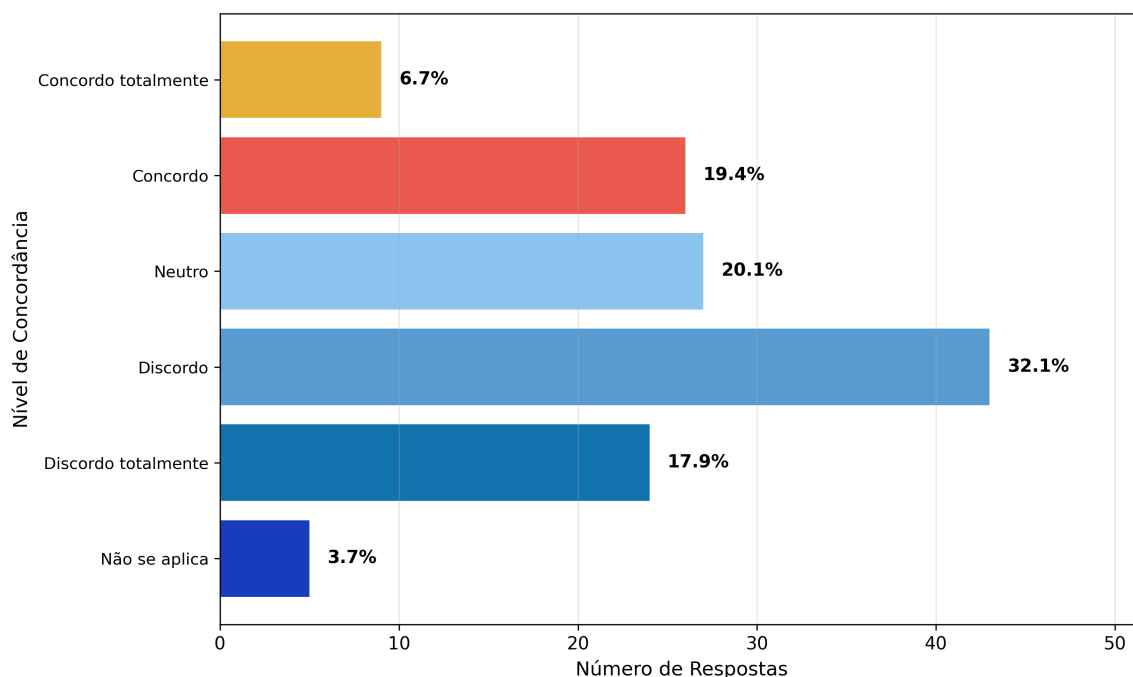


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Quando o questionamento é sobre ferramentas (Figura 22), somando "Discordo totalmente" e "Discordo", são 50% dos participantes que não conhecem ferramentas que auxiliam na implementação de acessibilidade, enquanto 26,1% afirmam conhecê-las (somando "Concordo" e "Concordo totalmente"). Comparado com as WCAG, há um conhecimento ligeiramente melhor sobre ferramentas, mas ainda assim metade dos profissionais não conhece os recursos técnicos disponíveis para implementar acessibilidade.

Figura 22 - Conhecimento de ferramentas de acessibilidade digital

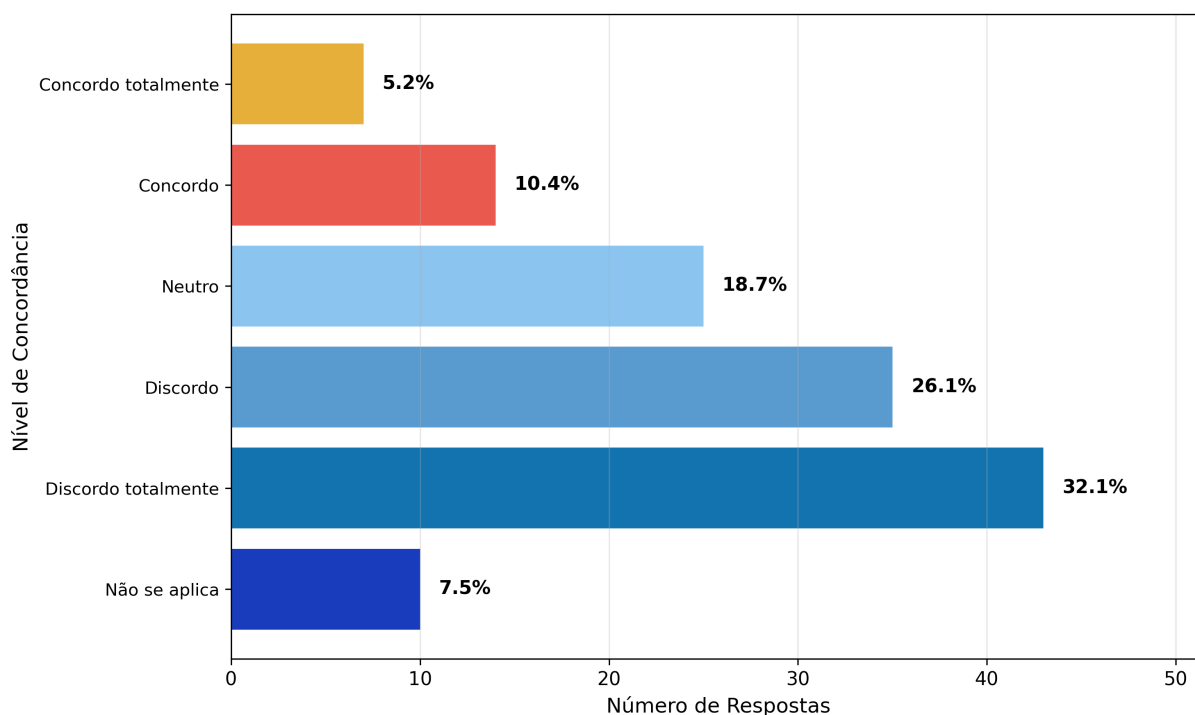


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Seguindo com a comparação entre conhecimento e utilização, os dados confirmam o padrão observado nas perguntas anteriores: há uma lacuna entre conhecimento e uso prático das ferramentas de acessibilidade. Somando "Discordo totalmente" e "Discordo", tem-se 58,2% dos participantes que não utilizam essas ferramentas no trabalho (Figura 23), enquanto apenas 15,6% afirmam utilizá-las. Mesmo entre aqueles que conhecem as ferramentas (26,1% na Figura 22), poucos são os que afirmam aplicar em seu trabalho (15,6%). Isso reforça que existe uma desconexão entre conhecimento teórico e aplicação prática em acessibilidade digital.

Figura 23 - Utilização das ferramentas de acessibilidade digital

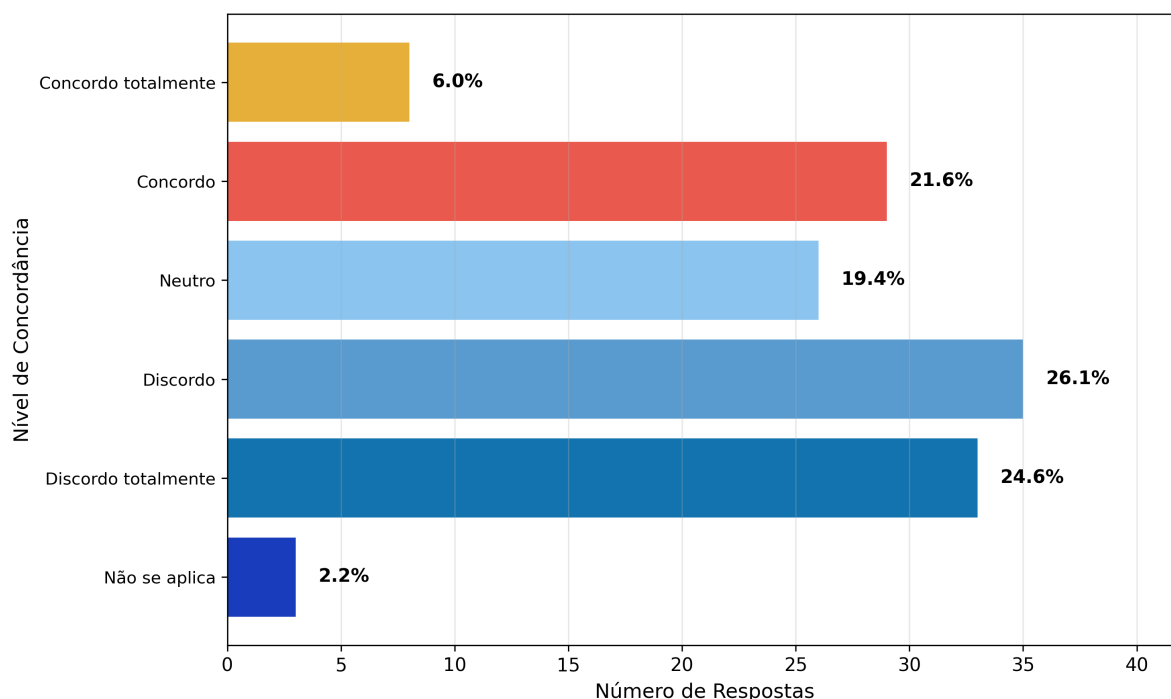


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Sobre o conhecimento de testes de acessibilidade, somando "Discordo totalmente" e "Discordo", são 50,7% dos participantes que não conhecem práticas de testes de acessibilidade, enquanto 27,6% afirmam conhecê-las (somando "Concordo" e "Concordo totalmente"). Comparado com as perguntas anteriores sobre WCAG e ferramentas, há um conhecimento ligeiramente melhor sobre testes de acessibilidade, mas ainda assim, mais da metade dos profissionais não domina essas práticas.

Figura 24 - Conhecimento das práticas de testes de acessibilidade digital

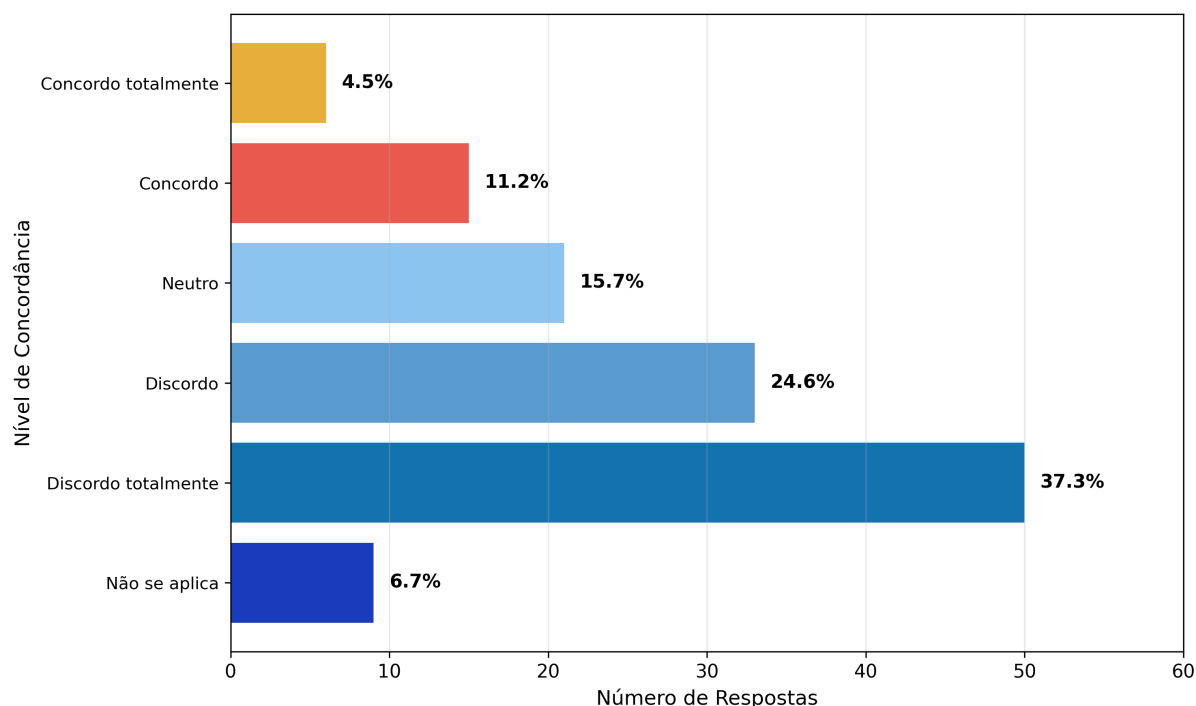


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Os dados confirmam novamente o padrão de distanciamento entre conhecimento e aplicação prática. Comparando as respostas sobre conhecer testes (Figura 24) e aplicar testes (Figura 25), observa-se que mesmo entre aqueles que conhecem práticas de testes (27,6%), o percentual é menor para os que indicam que aplicam esse conhecimento na prática (15,7%). Somando "Discordo totalmente" e "Discordo", são 61,9% dos participantes que não executam testes de acessibilidade no trabalho.

Figura 25 - Aplicação prática de testes de acessibilidade digital

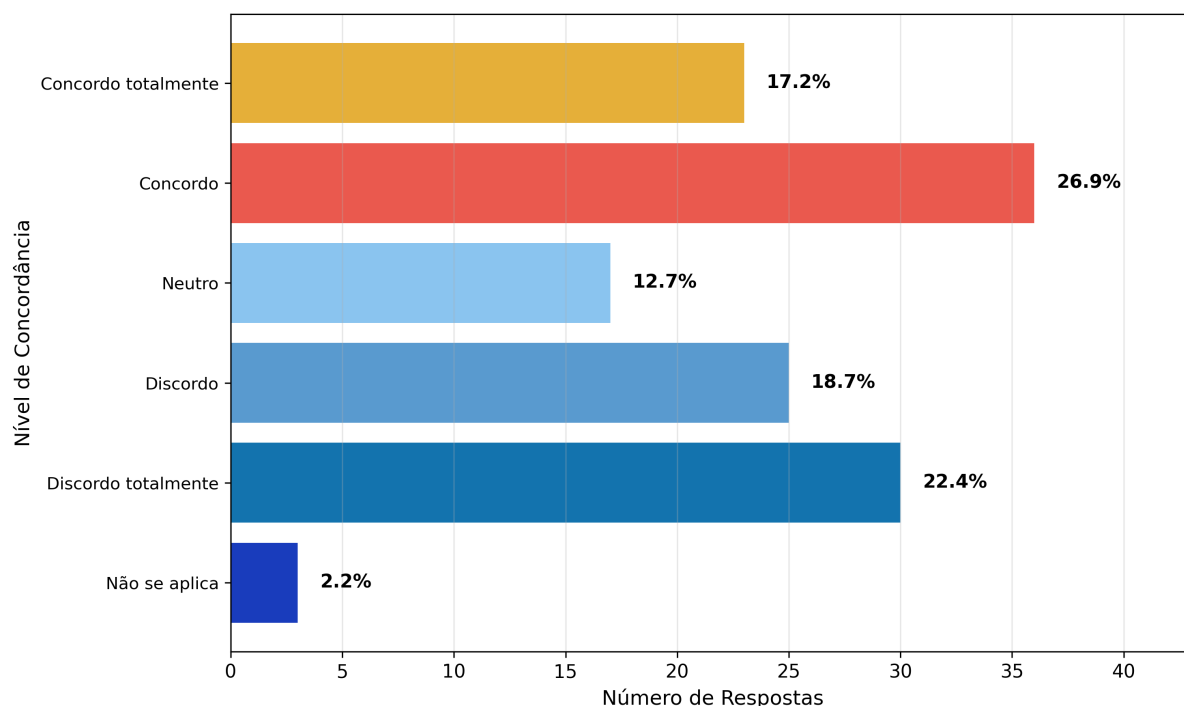


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

O conhecimento sendo um tópico recorrente no que diz respeito à acessibilidade, ao serem questionados sobre treinamentos e capacitações, os respondentes indicam que, somando "Concordo" e "Concordo totalmente", são 44,1% (Figura 26) que já participaram de treinamentos sobre acessibilidade digital, enquanto 41,1% não participaram (somando "Discordo totalmente" e "Discordo"). Neste resultado há uma distribuição mais equilibrada, com ligeira vantagem para aqueles que já tiveram algum tipo de capacitação. Isso pode explicar parcialmente o conhecimento teórico observado nas perguntas anteriores, embora ainda haja uma falha na aplicação prática desses conhecimentos no dia a dia de trabalho.

Figura 26 - Participação em treinamentos de acessibilidade digital

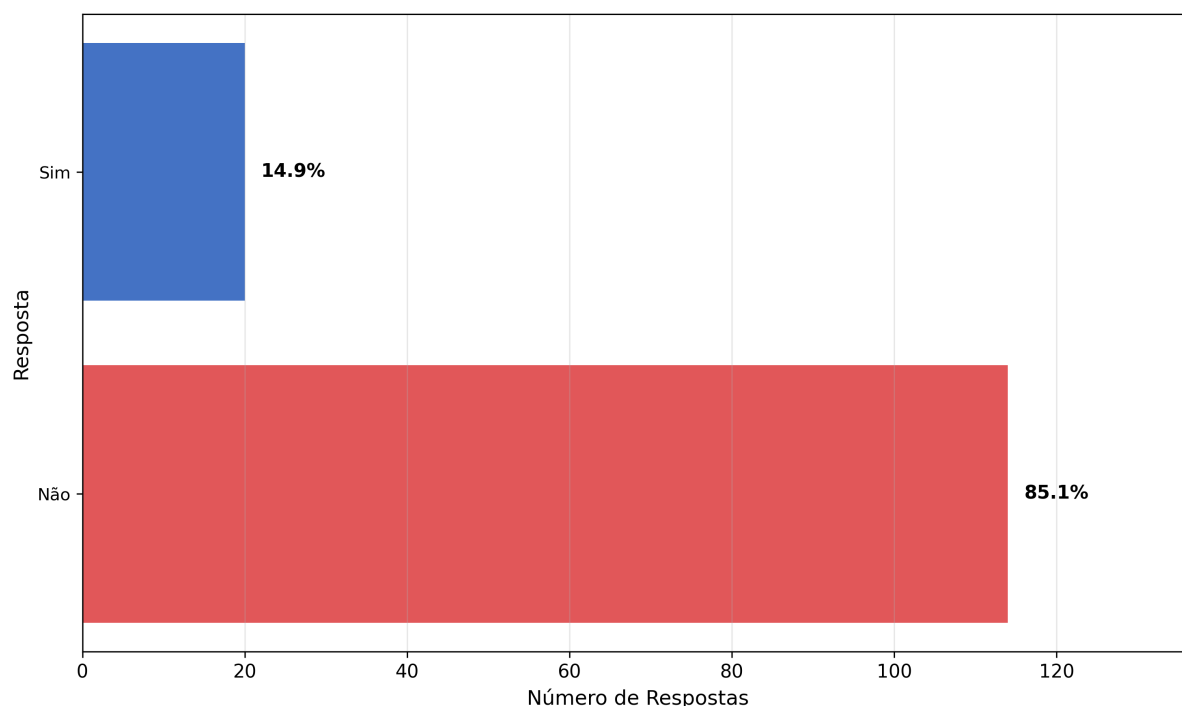


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Quando questionados sobre se trabalharam em alguma função ou projeto relacionado à acessibilidade digital ou que envolveram práticas de design inclusivo, as respostas indicam que a grande maioria dos participantes (85,1%) nunca trabalhou diretamente em projetos com o tema (Figura 27). Apenas 14,9% têm alguma experiência prática na área. Este resultado ajuda a explicar os padrões observados nas perguntas anteriores. A falta de experiência prática direta com acessibilidade digital pode ser um dos principais fatores que contribuem para: o baixo conhecimento das diretrizes WCAG, a pouca familiaridade com ferramentas de acessibilidade, a dificuldade em aplicar práticas de testes de acessibilidade e o espaço entre conhecimento teórico e aplicação prática.

Figura 27 - Trabalho relacionado à acessibilidade digital



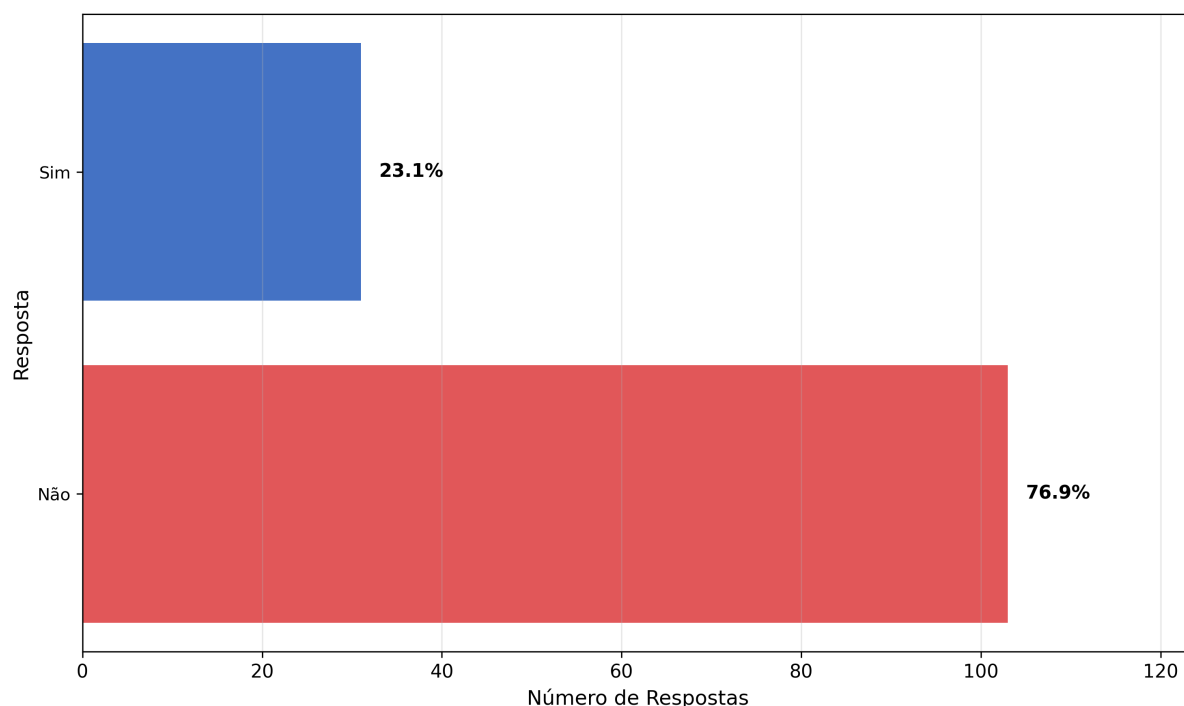
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Aos que responderam já terem atuado com acessibilidade (14,9%), quando solicitado que indicassem como foi a atuação, com 20 respostas qualitativas, foram destacados alguns produtos internos – que por sigilo não serão listados – e informações como: prospecção de soluções assistivas, experiências com *templates* que abordavam a acessibilidade, treinamentos em UX e trabalho direto com melhorias de acessibilidade.

Já quando questionados sobre a aplicação prática de alguma técnica específica de acessibilidade no trabalho, apenas 23,1% indicaram que sim, já aplicaram alguma prática de acessibilidade em suas atividades de trabalho. Em comparação com a pergunta anterior, sobre trabalho relacionado à acessibilidade (Figura 27), esse percentual sugere que alguns profissionais, mesmo sem ter trabalhado especificamente em projetos de acessibilidade, já incorporaram algumas práticas básicas em suas rotinas de trabalho. Ainda assim, a grande maioria (76,9%) nunca aplicou práticas de acessibilidade digital, o que reforça a necessidade de capacitação e conscientização na área.

Figura 28 - Aplicação prática de acessibilidade digital



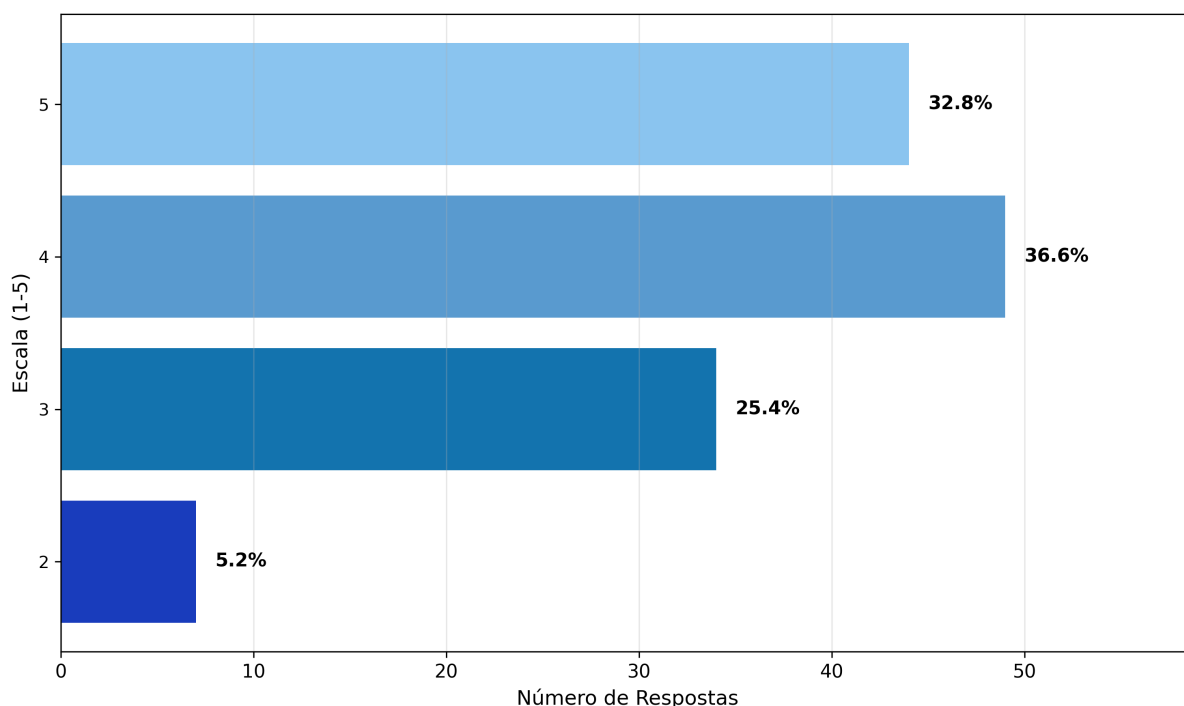
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Sobre tais práticas, foram 31 respostas de texto livre, qualitativas, apresentando os seguintes resultados: testes de acessibilidade; boas práticas de programação; desenvolvimento de componentes acessíveis; simplificação de conteúdo; *templates* e ferramentas.

Os dados do questionário expõem que a maioria dos respondentes considera o tema acessibilidade altamente relevante dentro da instituição: 32,8% classificaram a acessibilidade digital como “extremamente importante” e 36,6% como “muito importante” (Figura 29). Em contrapartida, apenas 5,2% atribuíram pouca importância ao tema. Não houve respostas com valor 1 na escala. Esses resultados sugerem uma avaliação positiva do compromisso institucional com a acessibilidade digital.

Figura 29 - Acessibilidade digital como prioridade na instituição



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Ao relacionar esses dados com as entrevistas realizadas nas duas equipes, observa-se uma convergência: ambas as equipes entrevistadas já passaram por avaliações utilizando o índice de acessibilidade, contaram ou ainda contam com analistas de qualidade com deficiência visual atuando diretamente no tema, e lidam com produtos de alta criticidade. Essas experiências práticas reforçam a opinião, compartilhada por parte dos profissionais, de que a acessibilidade digital é, de fato, priorizada na instituição.

Destaca-se o investimento realizado na equipe do *design system*, que avançou na documentação de acessibilidade dos componentes e promoveu testes e correções na biblioteca, utilizada por diversos produtos. A criação de uma equipe exclusiva para tratar de acessibilidade digital também contribui para essa avaliação de importância. No entanto, permanece um questionamento: muitos profissionais ainda desconhecem a existência de uma equipe gestora dedicada à acessibilidade digital. Isso sugere que, embora haja reconhecimento da importância do tema, a governança e a comunicação institucional sobre o papel desse time especializado ainda são limitadas.

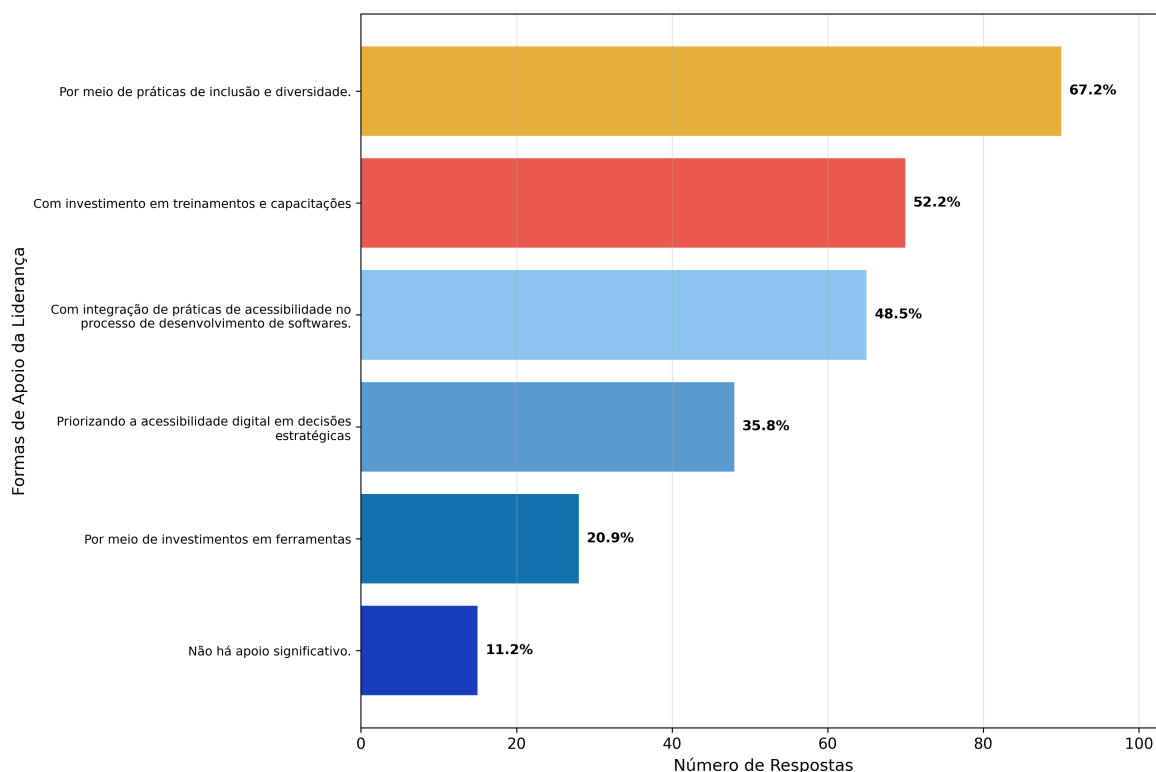
Uma hipótese para esse cenário é que, mesmo sabendo da existência de especialistas em acessibilidade, parte dos profissionais não associa a esse grupo a responsabilidade pela gestão, governança e disseminação das práticas de

acessibilidade na instituição. A desconexão pode impactar a efetividade das ações e a consolidação de uma cultura institucional inclusiva. Esses dados, aliados às evidências qualitativas, mostram avanços, mas também desafios relacionados à comunicação, engajamento e clareza de papéis na promoção da acessibilidade digital.

A incorporação de práticas de acessibilidade no processo de desenvolvimento de software também foi apontada pelos respondentes do questionário como uma das ações da liderança institucional que apoiam a acessibilidade (Figura 30). Mas o que chama a atenção na análise desse item é a sensação de priorização da acessibilidade em decisões estratégicas (35,8% dos respondentes).

Os resultados mostram que a forma mais comum de apoio da liderança é através de práticas de inclusão e diversidade (67,2%), seguida por investimentos em treinamentos (52,2%). Apenas 11,2% dos participantes sinalizaram que não há apoio significativo da liderança, sugerindo que a instituição oferece algum tipo de suporte à acessibilidade digital. Reforça-se que as respostas dizem respeito à percepção dos respondentes.

Figura 30 - Como a liderança apoia a implementação da acessibilidade digital



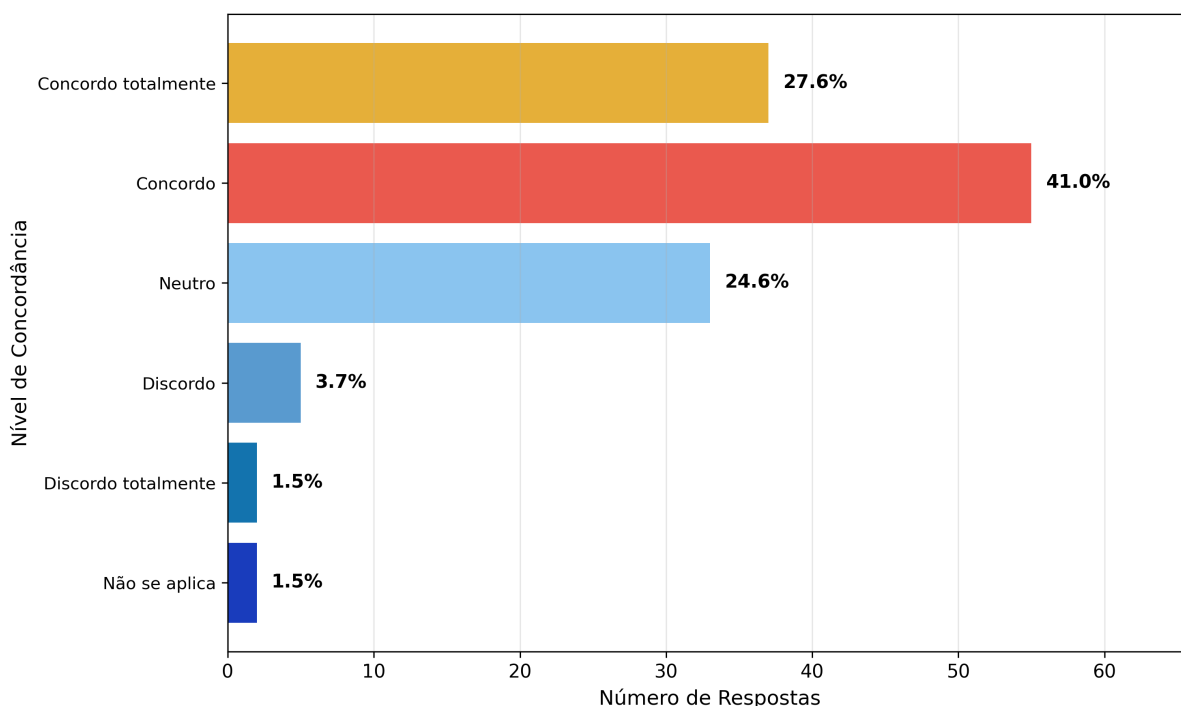
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Seguindo para como os profissionais percebem a existência de normativos, diretrizes e políticas para a implementação de acessibilidade digital, entre os respondentes, 41% (55 pessoas) concordam e 27,6% (37 pessoas) concordam totalmente que a instituição possui normativos e diretrizes sobre acessibilidade digital no desenvolvimento de soluções (Figura 31).

Os resultados apontam uma percepção positiva sobre a existência de normativos e políticas de acessibilidade na instituição. Somando "Concordo" e "Concordo totalmente", são 68,6% dos participantes que reconhecem a existência dessas diretrizes. Apenas 5,2% discordam (totalmente ou parcialmente) da existência de tais normativos, enquanto 24,6% mantêm uma posição neutra. Este resultado, quando comparado à análise de documentos realizada, mostra que os profissionais desconhecem os normativos existentes, mas mantêm a percepção de que a empresa “deve ter” algo disponível.

Figura 31 - Instituição possui normativos e diretrizes



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

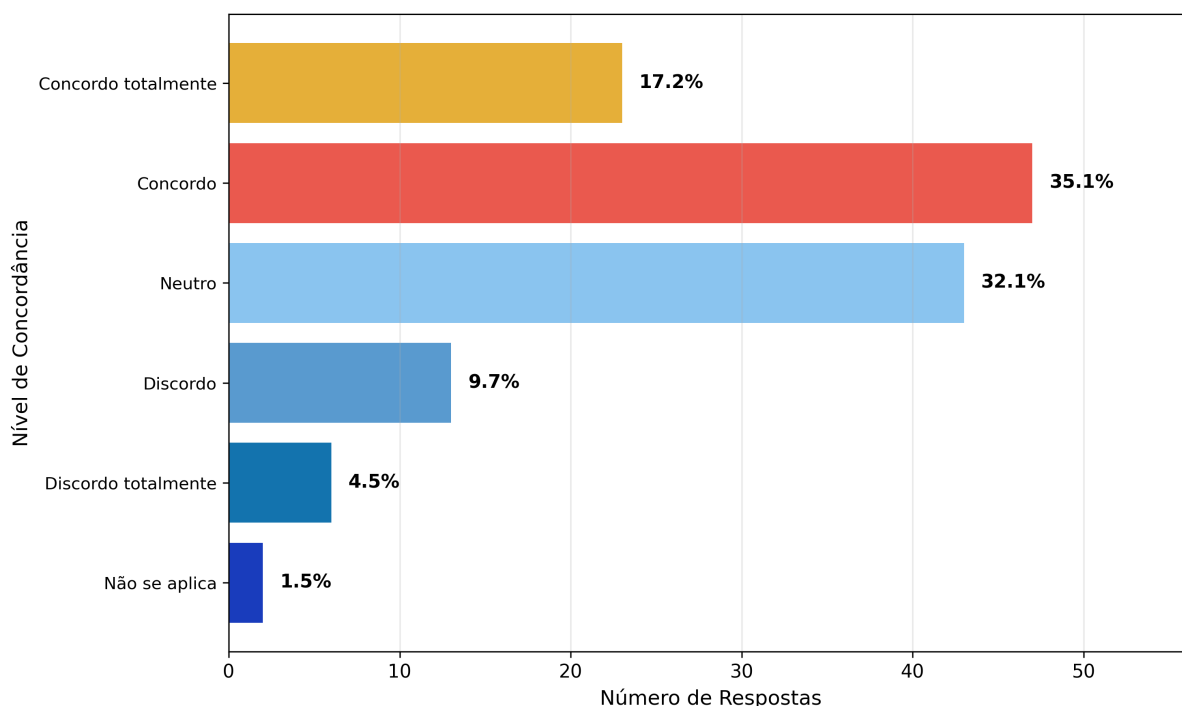
Apesar desse reconhecimento majoritário, há uma questão importante a ser considerada: uma das variáveis identificadas que influenciam a (in)acessibilidade é justamente o desconhecimento, por parte dos profissionais entrevistados, das documentações oficiais sobre o tema. Como já mencionado anteriormente, os

normativos não foram citados espontaneamente nas entrevistas com as equipes, o que sinaliza um distanciamento entre a existência formal desses documentos e sua apropriação pelas equipes.

Pesquisa anterior (Parthasarathy e Joshi, 2023) já apresentava essa condição de que alguns profissionais têm dificuldade em admitir desconhecimento sobre um tema sensível como a acessibilidade. Seria algo descrito como uma desejabilidade social, o que pode ter contribuído para a neutralidade ou até para respostas mais positivas do que a realidade. Esse conflito sinaliza a necessidade de ações mais efetivas de divulgação, capacitação e governança, para que as diretrizes de acessibilidade sejam não apenas existentes, mas também conhecidas, compreendidas e aplicadas no cotidiano das equipes.

Quando o tema é sobre as responsabilidades e atribuições de acessibilidade definidas no âmbito da instituição (Figura 32), a avaliação dos respondentes é de que uma parcela relevante reconhece a existência de definições exatas dessas responsabilidades, mas ainda assim, uma quantidade considerável se mantém neutra (32% - 43 respondentes) ou discordante desse ponto (14,5%, somando discordo e discordo totalmente). Isso indica que existe incerteza ou desconhecimento sobre quem são os responsáveis e quais as atribuições relacionadas à acessibilidade digital dentro da instituição, o que valida uma das variáveis da (in)acessibilidade identificada nas entrevistas com as equipes.

Figura 32 - Responsabilidade e atribuições de acessibilidade definidas



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

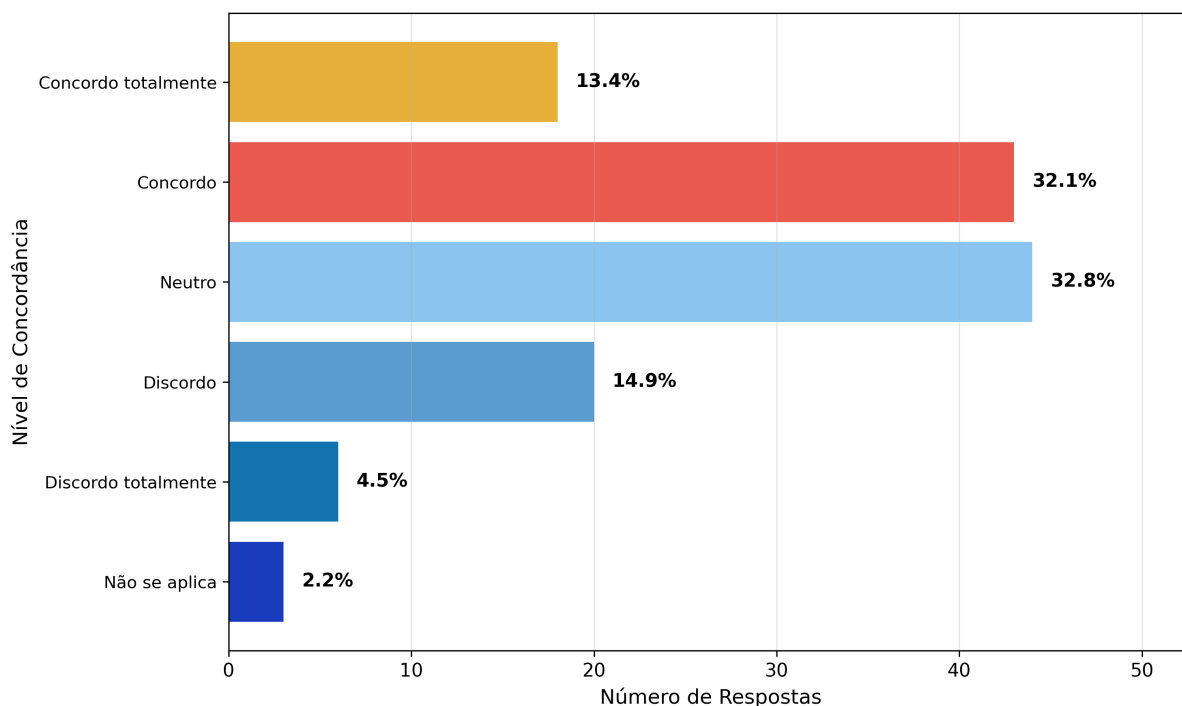
A indefinição ou falta de clareza sobre papéis e responsabilidade é um fator crítico para o avanço da acessibilidade digital. Mesmo com iniciativas institucionais, a ausência de comunicação funcional e de processos bem estabelecidos pode gerar dúvidas, sobrecarga ou até desengajamento dos profissionais. Esse contexto reforça a necessidade de políticas mais explícitas, comunicação interna eficiente e capacitação contínua, para que todos saibam exatamente como contribuir para a acessibilidade e a quem recorrer em caso de dúvidas ou dificuldade.

A alta taxa de respostas neutras pode sinalizar que muitos profissionais não têm contato direto com as práticas de acessibilidade ou não percebem como essas responsabilidades se distribuem na organização, o que pode ser um ponto de atenção para ações futuras de governança e escalabilidade.

Quando analisados, ainda no âmbito institucional, os dados sobre a existência de processos de acessibilidade digital bem definidos para o desenvolvimento de softwares (Figura 33), as respostas indicam uma distribuição equilibrada, apesar de uma tendência para posições neutras. Somando "Concordo" e "Concordo totalmente", são 45,5% dos participantes que reconhecem a existência de processos bem definidos de acessibilidade no desenvolvimento de software. Há uma parcela

significativa (32,8%) que se mantém neutra, e 19,4% discordam (total ou parcialmente) da existência desses processos.

Figura 33 - Processos bem definidos de acessibilidade digital na instituição



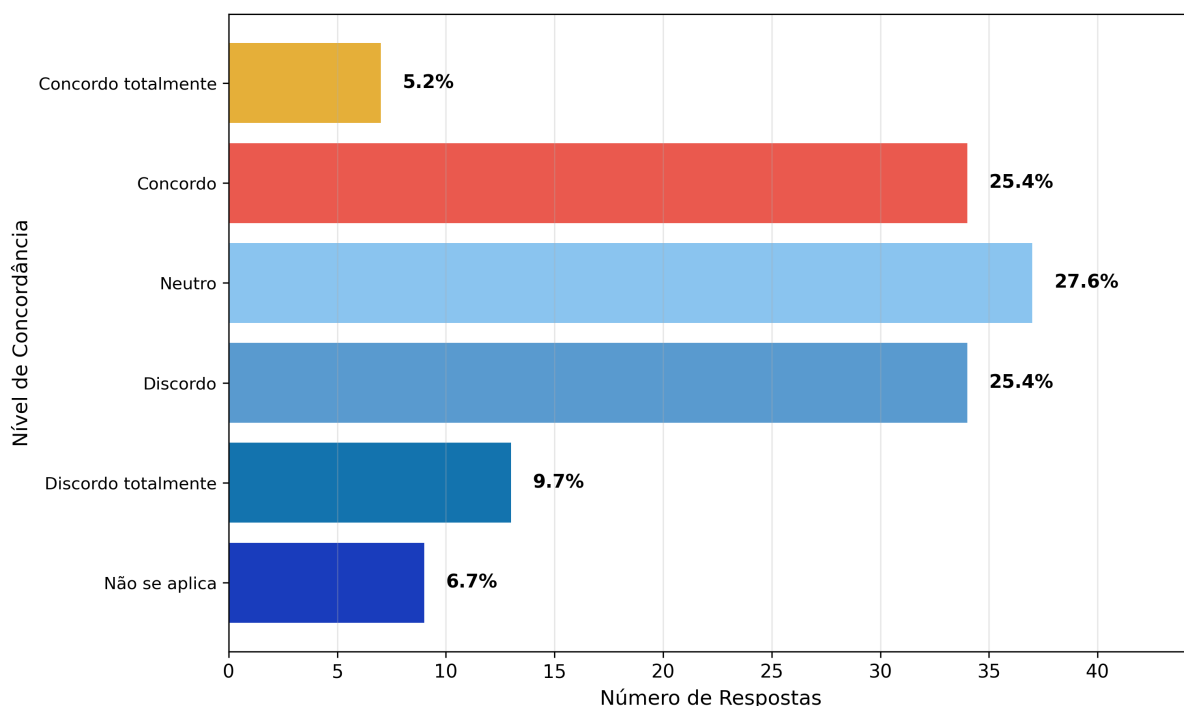
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Esses resultados evidenciam uma interpretação difusa entre os profissionais, sugerindo que a clareza e a padronização dos processos de acessibilidade digital ainda não são totalmente reconhecidas por todos. Esse quadro de indefinição também foi identificado nas entrevistas como uma das variáveis que dificultam a acessibilidade. Além dos já mencionados desafios relacionados à comunicação, políticas e treinamentos, enfatiza-se a importância do monitoramento e do acompanhamento contínuo das práticas de acessibilidade, como forma de não só garantir que os processos sejam conhecidos, mas também que sejam incorporados ao cotidiano das equipes.

Apenas 30,6% dos participantes concordam (concordo e concordo totalmente) que suas equipes têm conhecimento suficiente sobre acessibilidade digital, enquanto 35,1% discordam dessa afirmação (Figura 34). A porcentagem de respostas neutras (27,6%) sugere incerteza sobre o nível de conhecimento das equipes.

Figura 34 - Equipe com conhecimento sobre boas práticas de acessibilidade digital

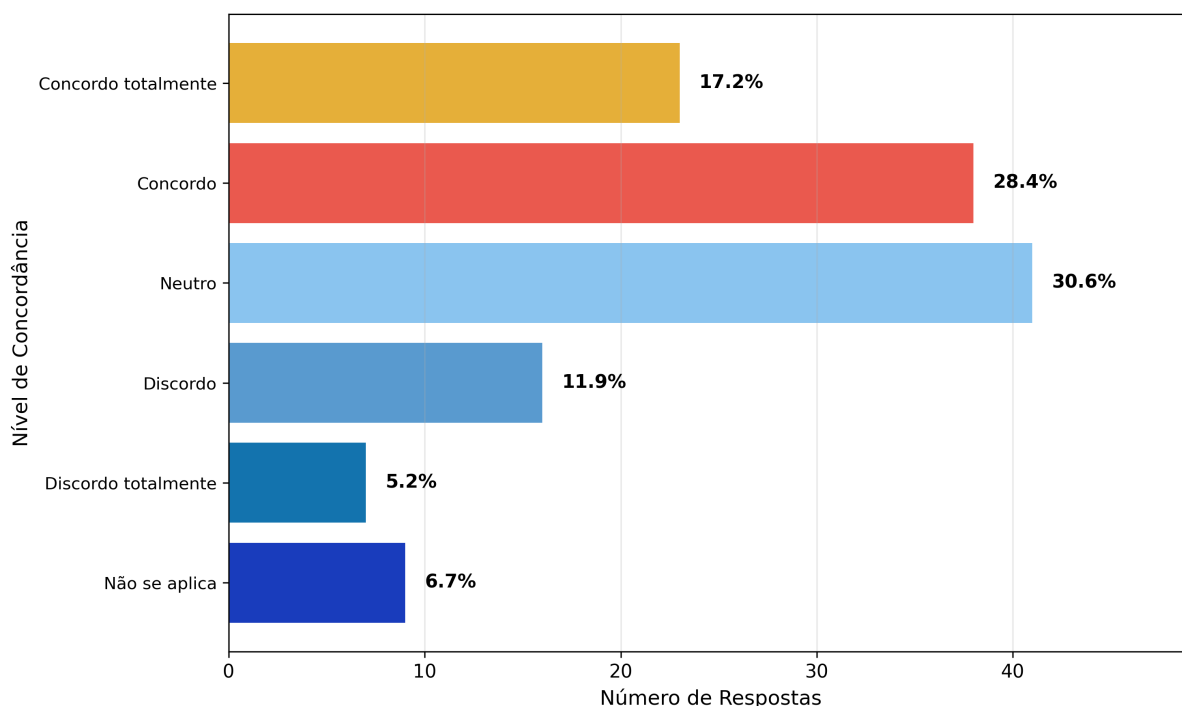


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Considerando as lideranças, as respostas sinalizam uma percepção positiva sobre o comprometimento comparado ao conhecimento técnico das equipes. Somando "Concordo" e "Concordo totalmente", são 45,6% dos participantes que reconhecem o comprometimento de suas lideranças com a acessibilidade digital. Ainda há uma parcela significativa (30,6%) que se mantém neutra, e 17,1% discordam do comprometimento da liderança. A neutralidade pode representar que o comprometimento da liderança não é percebido ou comunicado. Comparando com as respostas anteriores, há uma progressão: os respondentes acreditam que as organizações têm normativos (68,6% concordam), mas há menos conhecimento sobre responsabilidades (52,3% concordam), processos específicos são menos definidos (45,5% concordam), o conhecimento técnico é limitado (30,6% concordam), e o comprometimento da liderança é percebido por 45,6% dos participantes.

Figura 35 - Liderança da equipe comprometida com acessibilidade digital

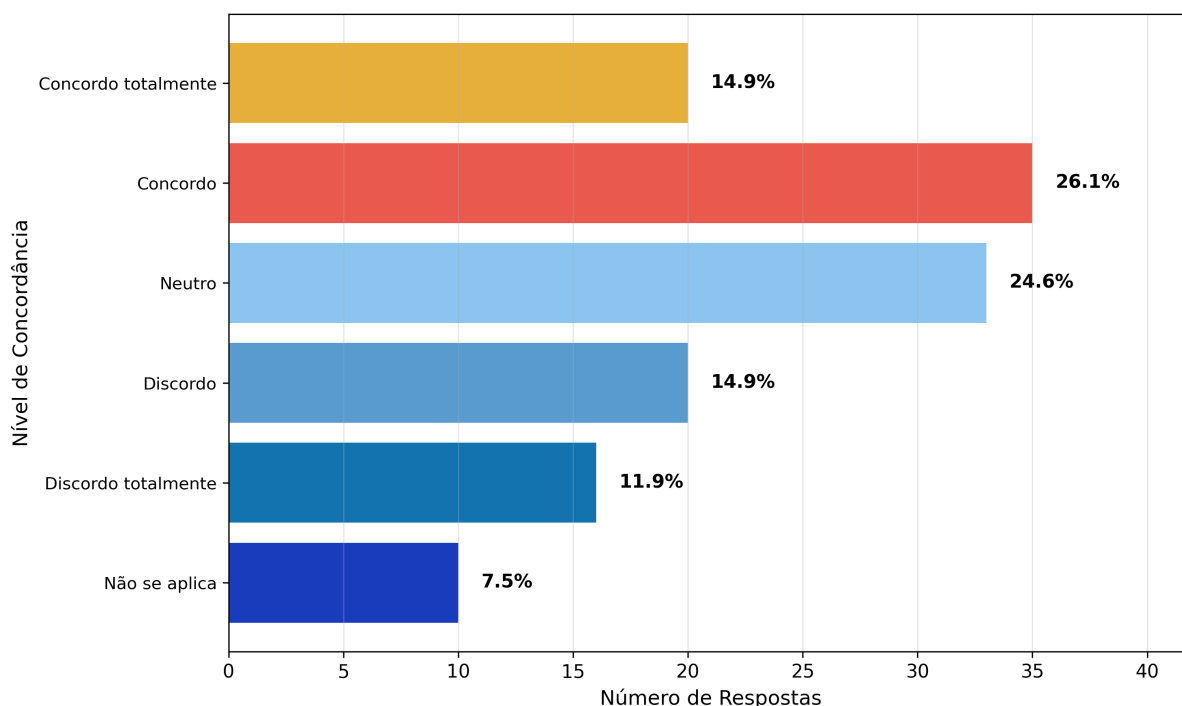


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Quando questionados sobre a acessibilidade ser discutida e considerada, no âmbito das equipes, os respondentes indicam que, embora exista um grupo relevante de profissionais que percebe a acessibilidade digital como pauta em suas equipes (41% somando concordo e concordo totalmente), há também uma parcela significativa que se mantém neutra ou discorda dessa afirmação (Figura 36). A porcentagem de respostas neutras (24,6%) pode sugerir que as discussões sobre acessibilidade ocorrem de forma esporádica ou não são percebidas como sistemáticas. Este resultado é consistente com as respostas anteriores sobre o conhecimento limitado das equipes, sugerindo que onde há menos conhecimento técnico, também há menos discussões sobre o tema.

Figura 36 - Acessibilidade digital é discutida e/ou considerada em minha equipe



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

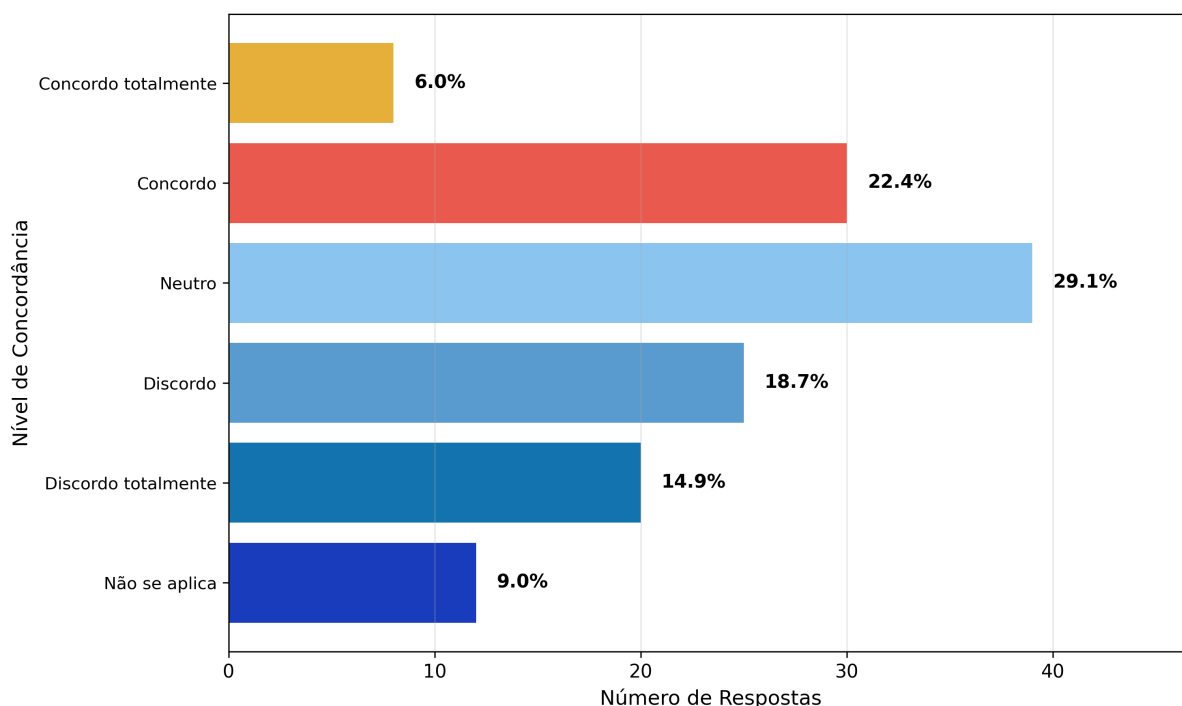
Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

A presença de respostas neutras e discordantes revela que a acessibilidade digital ainda não é um tema transversalmente incorporado à rotina das equipes. Isso pode ser reflexo de diferentes níveis de maturidade, prioridades ou até mesmo de desconhecimento sobre o tema. O fato de 7,5% dos respondentes considerarem a questão “não aplicável” reforça a ideia de que, em algumas áreas, a acessibilidade sequer é percebida como relevante para o trabalho cotidiano.

Da mesma forma, quando analisado o questionamento sobre a acessibilidade digital ser priorizada nas decisões estratégicas da equipe, observa-se que o alto índice de neutralidade, somado ao número expressivo de discordâncias (33,6% somando discordo e discordo totalmente), mostra que a acessibilidade ainda não ocupa um papel central nas decisões de muitos times (Figura 37).

Apenas 28,4% dos participantes concordam (total ou parcialmente) que a acessibilidade é priorizada nas decisões estratégicas de suas equipes, enquanto 33,6% discordam dessa afirmação. A porcentagem de respostas neutras (29,1%) sugere que muitas equipes não sabem como a acessibilidade é considerada em decisões estratégicas, ou que ela não é explicitamente abordada nesse nível. Este resultado é significativo porque mostra uma janela para priorizar a acessibilidade nas decisões estratégicas do dia a dia das equipes.

Figura 37 - Acessibilidade digital é priorizada nas decisões estratégicas da minha equipe



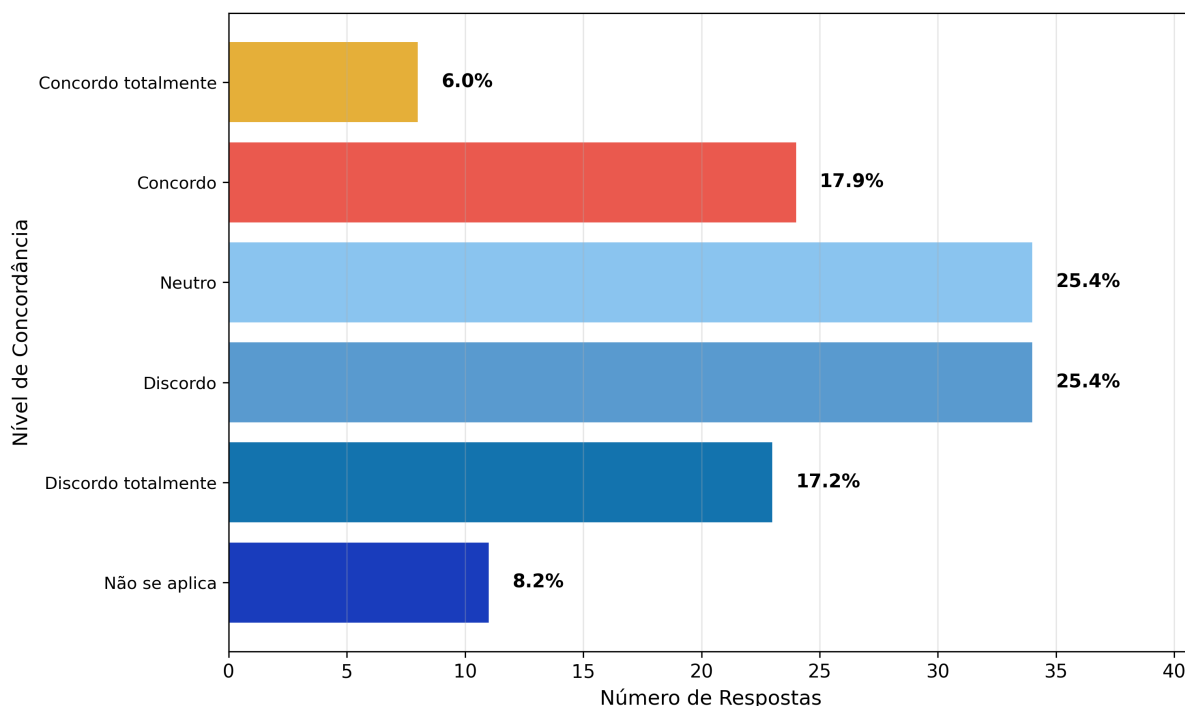
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Outro aspecto importante é que mesmo quando a acessibilidade digital é discutida ou considerada em algumas equipes, isso não necessariamente se traduz em prioridade nas decisões. Essa dissociação entre discussão e priorização apresenta um desafio: a acessibilidade pode até ser tema de conversas e reflexões pontuais, mas ainda encontra barreiras para ser incorporada como valor fundamental. Tais pontos foram identificados nas variáveis da (in)acessibilidade levantadas com as duas equipes.

Os resultados referentes à definição de responsabilidades e atribuições relacionadas à acessibilidade digital no contexto das equipes revelam um quadro de incerteza. Conforme apresentado na Figura 38, apenas uma minoria dos respondentes percebe clareza nesse aspecto: 17,9% concordam e 6% concordam totalmente que as responsabilidades de acessibilidade estão bem definidas em suas equipes. A alta porcentagem de discordância (42,6%) e o empate entre "Discordo" e "Neutro" (ambos com 25,4%) sugerem que existe uma falha na operacionalização da acessibilidade digital nas equipes. Comparando com a pergunta sobre responsabilidades no escopo institucional (52,3% concordam), percebe-se maior clareza sobre responsabilidades no nível organizacional, mas não no nível das equipes de trabalho.

Figura 38 - Responsabilidade e atribuições relacionadas à acessibilidade digital são definidas em minha equipe



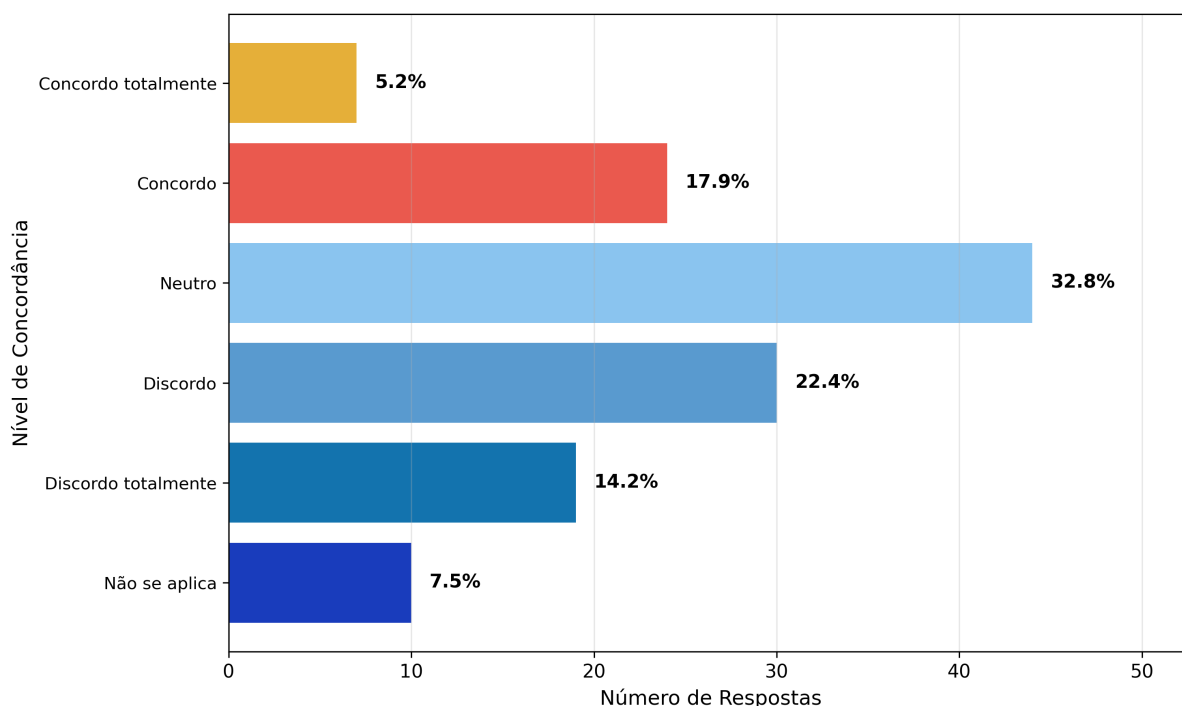
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Isso caracteriza que, para a maioria dos profissionais, ainda não há uma delimitação precisa de papéis e atribuições relacionados à acessibilidade digital no cotidiano das equipes. Quando comparados esses dados com o contexto institucional já citado (Figura 33), observa-se que existe um reconhecimento mais positivo em nível institucional, que não se reflete de forma equivalente nas equipes. O descompasso entre o que é formalizado pela instituição e o que é vivenciado no dia a dia dos times ficou evidente nas entrevistas.

Os resultados anunciam uma ausência de conhecimento técnico sobre o teste de acessibilidade. Apenas 23,1% dos participantes concordam (concordam e concordam totalmente) que suas equipes conhecem as diferentes metodologias de teste, enquanto 36,6% discordam dessa afirmação (Figura 39). A porcentagem de respostas neutras (32,8%) sugere que muitos participantes não têm certeza sobre o nível de conhecimento de suas equipes nesta área. Este resultado é consistente com as respostas anteriores sobre conhecimento técnico limitado e reforça a necessidade de capacitação técnica.

Figura 39 - Minha equipe conhece os métodos de testes de acessibilidade digital

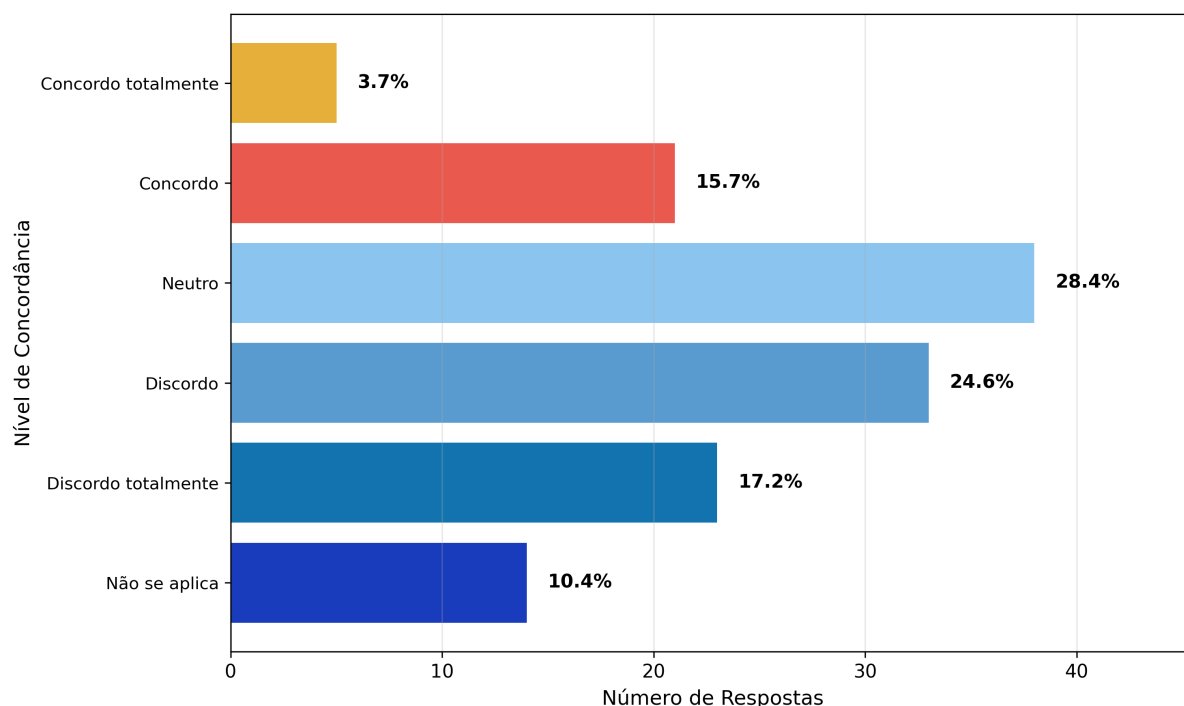


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Já sobre a execução dos testes, as respostas mostram que apenas 19,4% dos participantes concordam (concordam e concordam totalmente) que suas equipes executam testes de acessibilidade, enquanto 41,8% discordam dessa afirmação (Figura 40). A baixa execução de testes é ainda mais crítica quando comparada ao conhecimento sobre metodologias de teste. Isso indica que mesmo quando há algum conhecimento sobre as metodologias, a implementação prática ainda é limitada. A alta porcentagem de respostas neutras (28,4%) pode sugerir que alguns participantes não têm certeza sobre se os testes realizados em suas equipes são especificamente voltados para acessibilidade ou se são testes gerais de qualidade.

Figura 40 - Minha equipe executa testes de acessibilidade digital



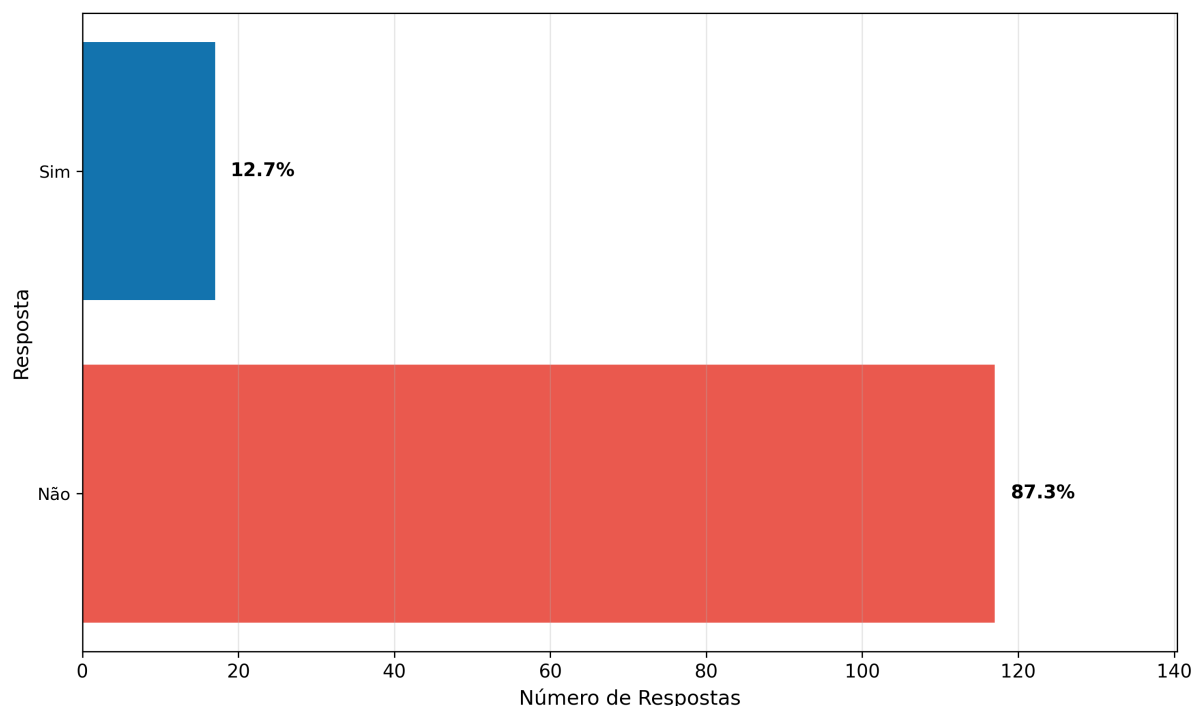
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Apenas 12,7% das equipes possuem etapas específicas voltadas para acessibilidade em seus processos de trabalho (Figura 41). Este resultado é consistente com as respostas anteriores: baixa execução de testes de acessibilidade (19,4% concordam), falta de clareza sobre responsabilidades nas equipes (23,9% concordam), conhecimento limitado sobre metodologias (23,1% concordam). A ausência de etapas específicas nos processos (87,3% responderam "Não") revela que, mesmo quando há normativos organizacionais e algum conhecimento sobre acessibilidade, isso não se traduz em práticas estruturadas e sistemáticas no dia a dia das equipes.

Esses dados podem indicar que a acessibilidade, quando presente, é algo pontual e não um trabalho sistematizado no fluxo das equipes. E, se comparados os resultados com a percepção institucional (Figura 33), novamente a diferença é relevante, sugerindo que a existência de processos bem definidos na empresa não se traduz em práticas concretas nas equipes, onde a ausência de etapas específicas é predominante.

Figura 41 - Nos processos da minha equipe existem etapas específicas voltadas para a acessibilidade digital



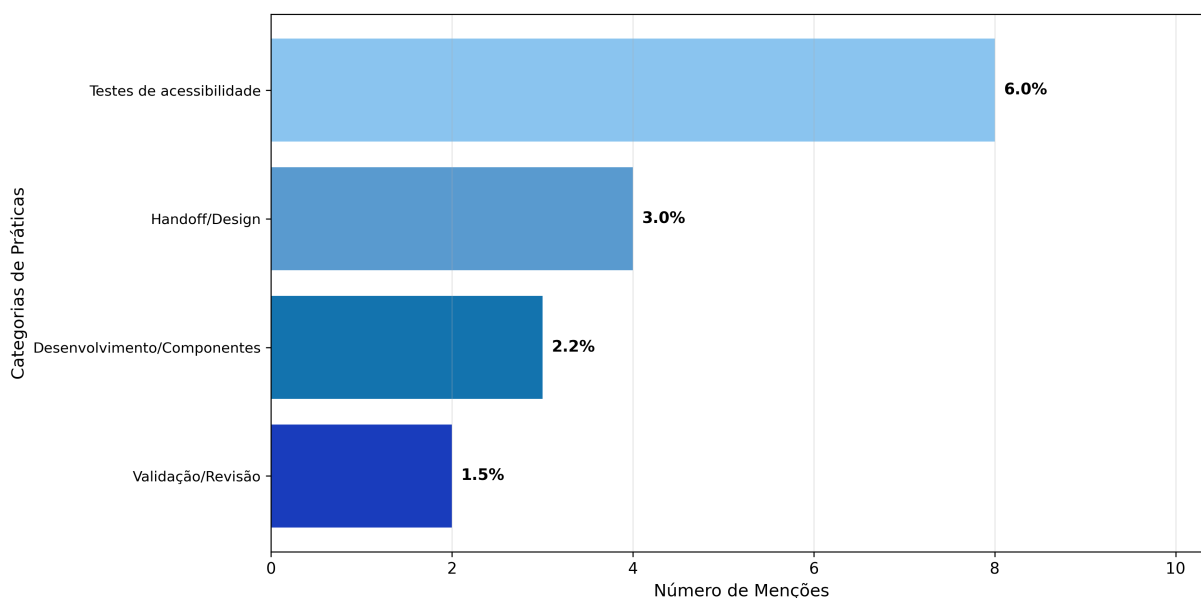
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Considerando os 12,7% que responderam “Sim” à pergunta de processos da equipe, foi solicitado que indicassem que etapas de acessibilidade eram executadas. Foram categorizadas as principais práticas mencionadas pelos 17 respondentes (Figura 42): a) testes de acessibilidade (47,1% das respostas válidas), percorrendo sobre leitores de tela, validação de critérios WCAG, testes com usuários com deficiência visual, e validação por equipes de QA; b) *handoff* design (23,5% das respostas válidas), com transferência de requisitos de acessibilidade do design para desenvolvimento, especificações de UX, e validação de *handoffs*; c) desenvolvimento e componentes (17,6% das respostas válidas), com implementação de funcionalidades para pessoas com deficiência, criação de componentes acessíveis e desenvolvimento de *templates*; e d) validação/revisão (11,8% das respostas válidas), apontando revisões contínuas antes da produção e validação por líderes técnicos.

É importante notar que apenas 12,7% dos participantes (17 de 134) possuem etapas específicas, e mesmo entre esses, as práticas são variadas e muitas vezes pontuais. A categoria mais mencionada (testes) representa apenas 6,0% do total de participantes, evidenciando a necessidade de estruturação mais ampla de processos de acessibilidade.

Figura 42 - Etapas no processo da equipe voltadas para acessibilidade digital

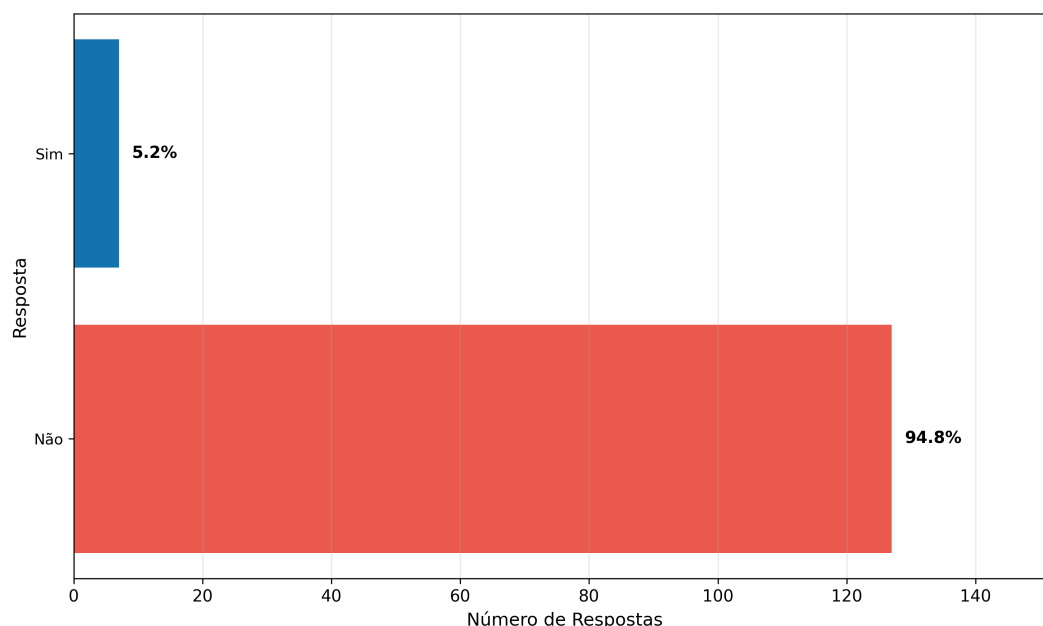


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Apenas 5,2% das equipes, considerando as respostas do instrumento, utilizam métricas para acompanhar e medir a acessibilidade em suas atividades (Figura 43). Isso mostra que mesmo entre as poucas equipes que possuem etapas específicas para acessibilidade (12,7%), menos da metade (5,2%) utiliza métricas para medir e acompanhar os resultados dessas práticas. Esse resultado valida o que foi apontado nas entrevistas, sobre o desconhecimento de métricas de acessibilidade. Isso pode dificultar o acompanhamento do progresso em equipes que já têm alguma maturidade em acessibilidade.

Figura 43 - Minha equipe utiliza métricas de acessibilidade digital no desenvolvimento das tarefas/atividades?

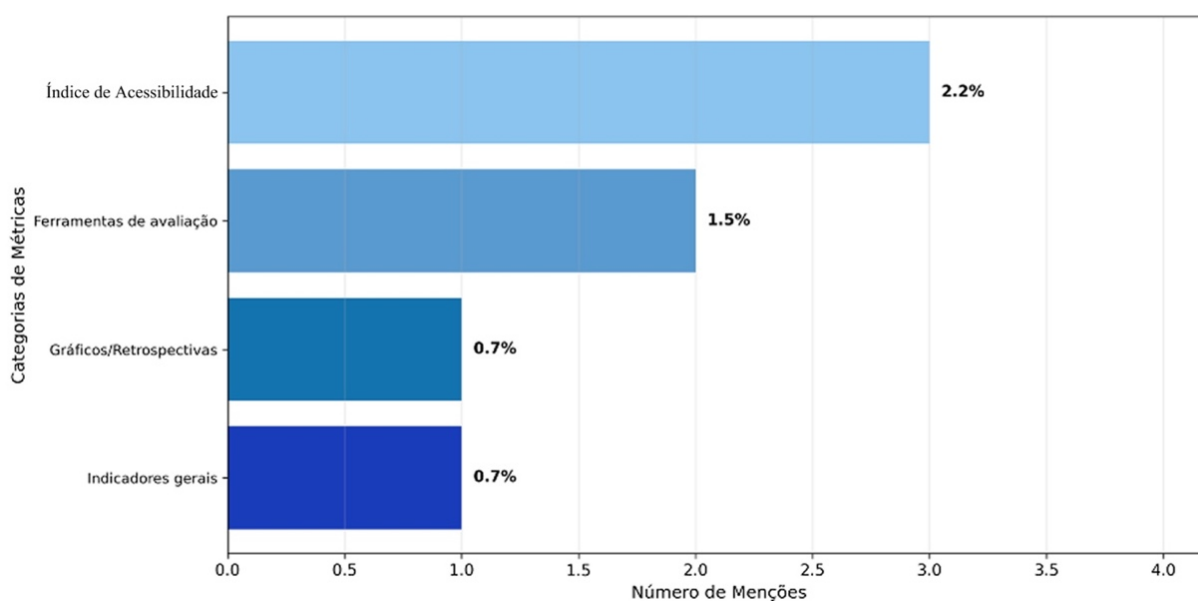


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Os respondentes que indicaram o uso de métricas de acessibilidade (sete participantes responderam "Sim" à pergunta anterior) sinalizaram o índice de acessibilidade como uma dessas métricas, representando 2,2% do total de respostas (Figura 44).

Figura 44 - Métricas de acessibilidade digital utilizadas por algumas equipes

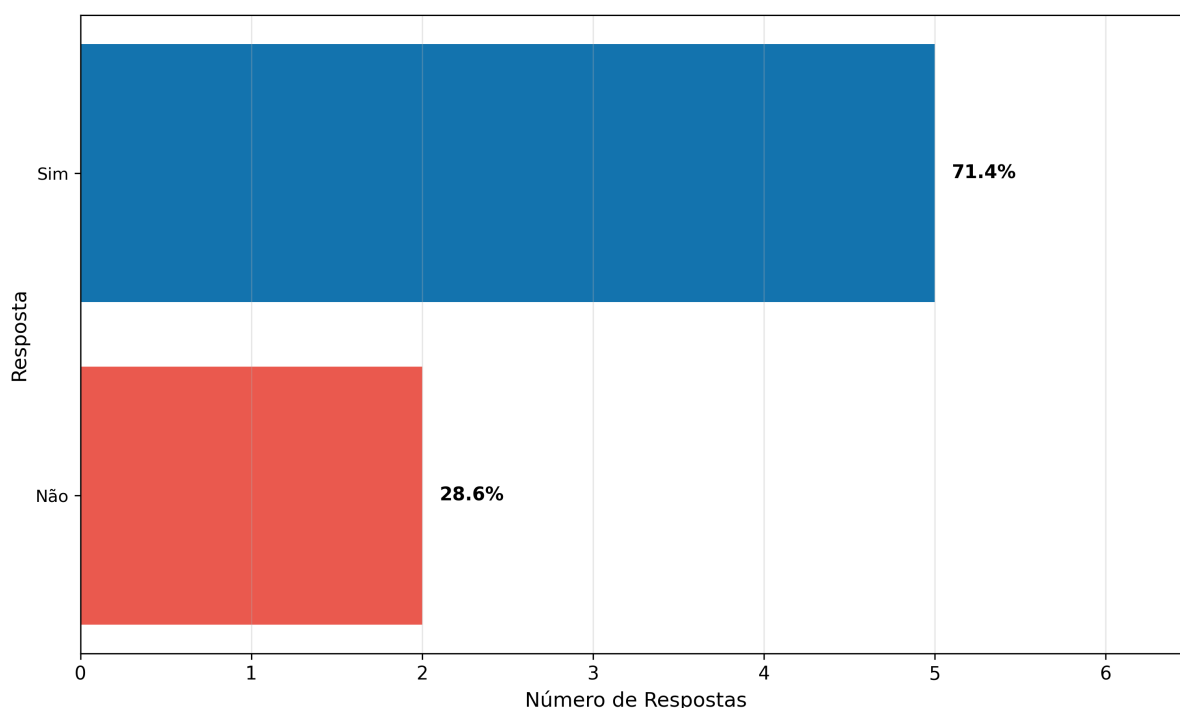


Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Quando questionados sobre as equipes possuírem indicadores estratégicos de acessibilidade digital, apenas 7 participantes responderam (5,2% do total de participantes). Desses 7 respondentes, 71,4% (5 participantes) sinalizaram que as equipes possuem indicadores estratégicos de acessibilidade (Figura 45). A inclusão da acessibilidade digital na estratégia da instituição tem sido iniciativa relevante para engajar as equipes. O baixo nível de respostas sugere que esse engajamento não está acontecendo. Isso mostra falta de alinhamento estratégico com os objetivos organizacionais.

Figura 45 - Equipe possui indicadores estratégicos de acessibilidade digital



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

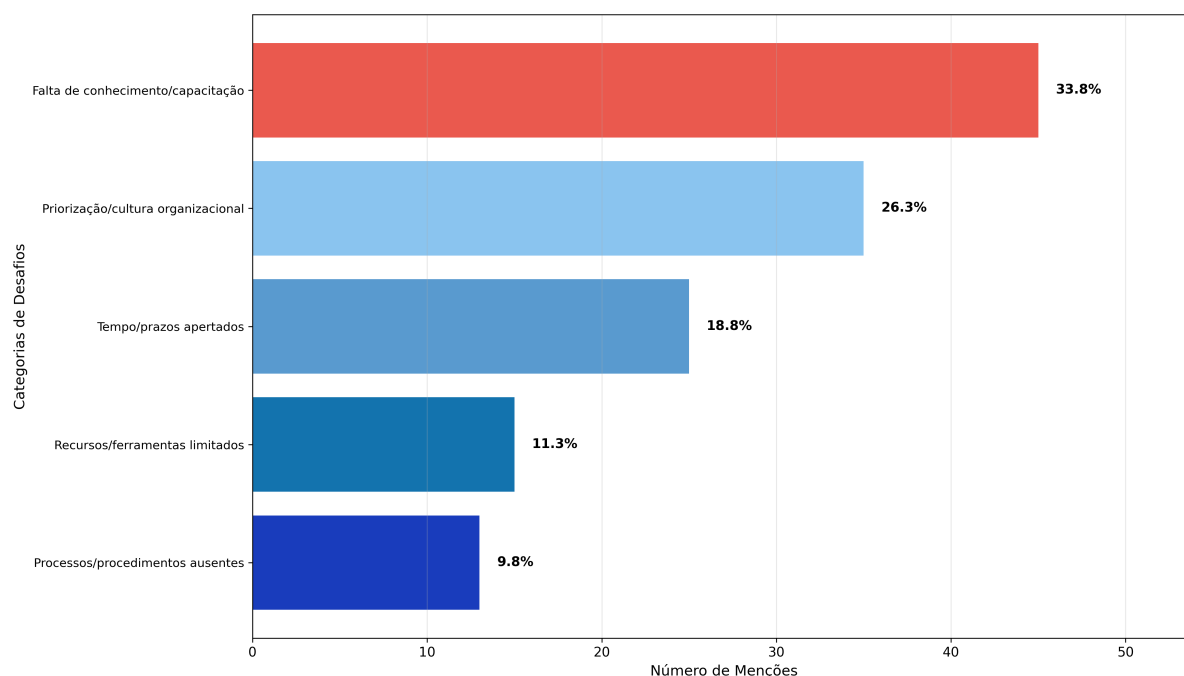
Foram realizadas três perguntas abertas: quais os principais desafios na implementação de acessibilidade; quais os desafios para a escalabilidade do tema; e quais melhorias poderiam ser implementadas. Na primeira pergunta, sobre os principais desafios, com alta taxa de resposta (99,3% - 133 de 134 participantes), a análise qualitativa apresentou cinco categorias (Figura 46):

- Falta de conhecimento/capacitação (33,8%): desconhecimento das normas WCAG, falta de treinamento, baixo entendimento prático dos desenvolvedores, necessidade de difusão de cultura de acessibilidade e capacitação insuficiente das equipes;

- Priorização/cultura organizacional (26,3%): baixa prioridade dada à acessibilidade por gestores, cultura organizacional que não valoriza o tema, falta de patrocínio da liderança, resistência cultural e ausência de procedimentos integrados na rotina;
- Tempo/prazos apertados (18,8%): pressão por entregas rápidas, prioridade baixa na agenda de projetos, acessibilidade considerada apenas em fases finais e demanda elevada versus recursos limitados;
- Recursos/ferramentas limitados (11,3%): escassez de ferramentas especializadas, limitações financeiras e humanas, dependência de ferramentas que limitam o controle, e falta de acesso a ferramentas de teste;
- Processos/procedimentos ausentes (9,8%): ausência de processos definidos para garantir acessibilidade, falta de documentação oficial, problemas na gestão de requisitos e dificuldade com sistemas legados.

Essas respostas mostram alinhamento com as categorias que influenciam a (in)acessibilidade, identificadas a partir das entrevistas com as equipes.

Figura 46 - Principais desafios para implementar acessibilidade digital



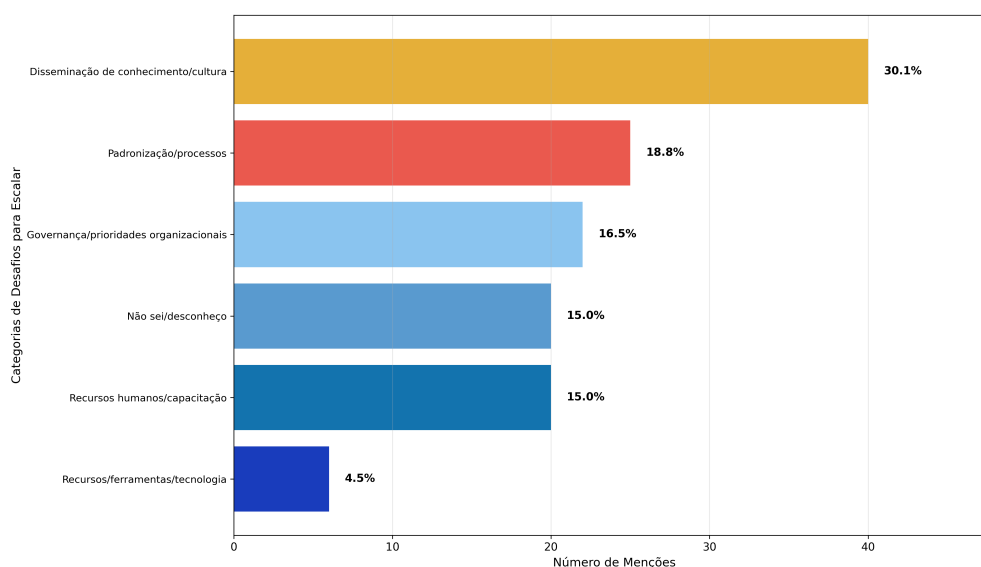
Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

No questionamento sobre os desafios para a escalabilidade da acessibilidade digital, também com alta taxa de resposta (99,3%), foram identificadas seis categorias principais (Figura 47):

- Disseminação de conhecimento/cultura (30,1%): baixa disseminação e conscientização, necessidade de treinamentos, cultura de inclusão e testes, e comunicação entre equipes;
- Padronização/processos (18,8%): falta de padronização em código e processos, necessidade de criar cultura e processos padronizados, documentação sobre o tema e processos ausentes;
- Governança/prioridades organizacionais (16,5%): desafios na governança de TI, falta de prioridade e cultura organizacional, ausência de envolvimento de gestores e patrocínio;
- Recursos humanos/capacitação (15%): falta de pessoal capacitado, questões de tempo e organização de entregas, necessidade de investimento em pessoas;
- Não sei/desconheço (15%): 20 participantes responderam não saber ou desconhecer os desafios para escalar acessibilidade;
- Recursos/ferramentas/tecnologia (4,5%): necessidade de ferramentas melhores e automatizadas, revisão de sistemas legados, investimento em tecnologia.

Figura 47 - Principais desafios para escalar a acessibilidade digital



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

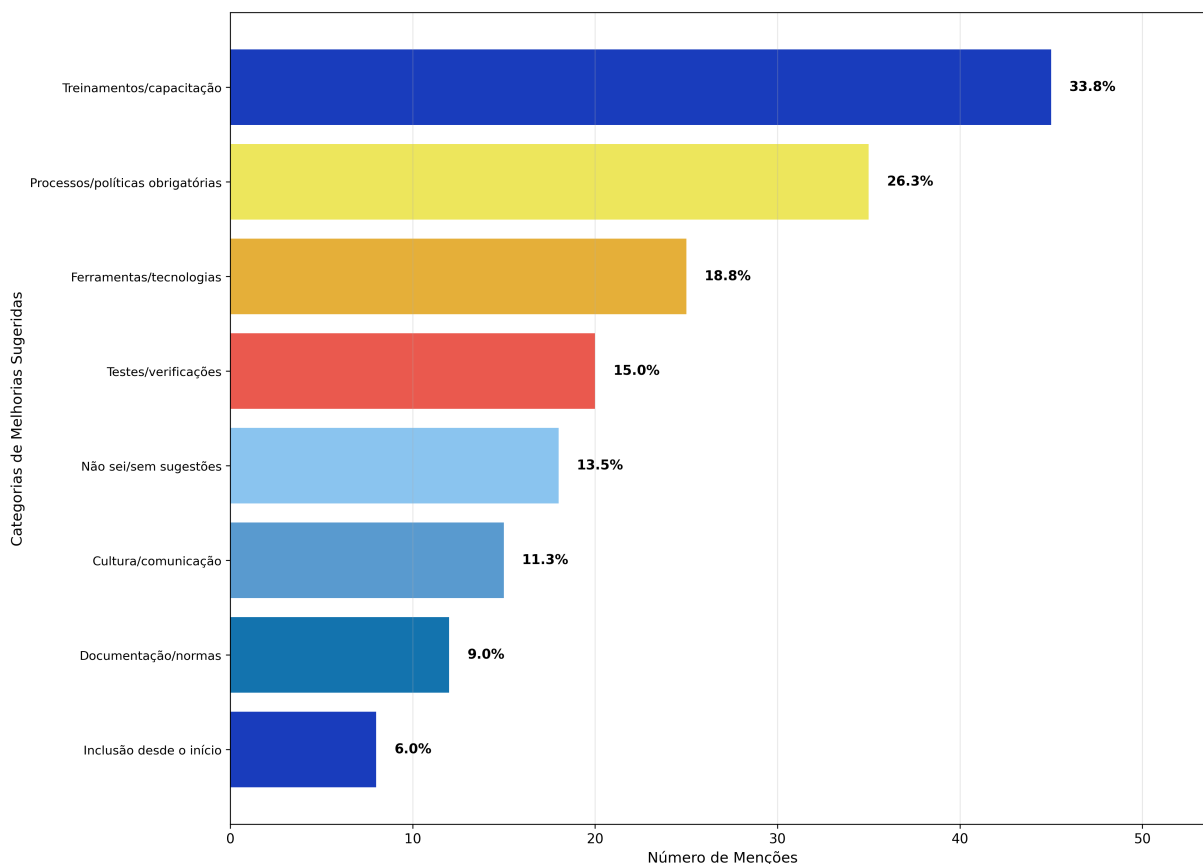
Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Quanto ao terceiro questionamento, sobre melhorias que podem ser aplicadas com relação à acessibilidade digital (taxa de resposta de 99,3%), a análise qualitativa revelou oito categorias (Figura 48):

- Treinamentos/capacitação (33,8%): treinamento para desenvolvedores, UX designers, analistas, cursos específicos, workshops, guildas (encontros online) de compartilhamento de conhecimento e capacitação constante;
- Processos/políticas obrigatórias (26,3%): inclusão de acessibilidade como etapa obrigatória, definição de critérios, processos padrão, políticas menos teóricas e mais práticas, normas obrigatórias e requisitos mandatórios;
- Ferramentas/tecnologias (18,8%): automação de testes, ferramentas de checagem, verificadores automáticos, IA para identificar acessibilidade no código e plataformas de desenvolvimento;
- Testes/verificações (15%): testes manuais, testes com usuários com deficiência, testes obrigatórios, validações periódicas, rotinas de verificação e testes em piloto;
- Não sei/sem sugestões (13,5%): 18 participantes responderam não saber ou não ter sugestões de melhorias;
- Cultura/comunicação (11,3%): divulgação, sensibilização, cultura de acessibilidade, apoio de gestores, campanhas internas e compartilhamento de experiências;
- Documentação/normas (9%): documentação específica, diretrizes claras, métricas de avaliação, procedimentos padrão e normas obrigatórias;
- Inclusão desde o início (6%): incorporar acessibilidade desde a concepção, design inclusivo e consideração desde o planejamento.

As respostas mostram alinhamento com as categorias da (in)acessibilidade digital apresentadas nos resultados.

Figura 48 - Sugestões de melhorias para a acessibilidade digital no desenvolvimento de software



Fonte: Elaborado pela autora com auxílio de inteligência artificial para visualização.

Nota: Dados coletados por meio de questionário online aplicado no período de 17/02/2025 a 10/03/2025.

Uma observação relevante foi a correlação entre os desafios identificados e as melhorias sugeridas pelos próprios respondentes. Esta correspondência valida não apenas a qualidade dos dados coletados, mas mostra que os profissionais possuem competências para identificar soluções, sugerindo que o maior obstáculo não reside no diagnóstico dos problemas, mas na execução sistemática de soluções já conhecidas. Isso reforça que as variáveis da (in)acessibilidade categorizadas como (Des)engajamento e (Des)obrigatoriedade são importantes elementos de estudos futuros.

Das respostas do questionário, surgiu naturalmente uma espécie de *roadmap* estratégico semelhante às recomendações já conhecidas da acessibilidade digital: capacitar (através de treinamentos massivos), obrigar (via processos mandatórios), automatizar (com ferramentas integradas), testar (mediante validações sistemáticas) e normatizar (através de documentação oficial). Este padrão revela uma oportunidade de transformação organizacional, em que se combinam consciência da importância

da acessibilidade, diagnóstico dos problemas, soluções identificadas pelos próprios participantes e uma estratégia natural emergindo das respostas.

O panorama sobre o conhecimento e a utilização de acessibilidade digital entre os respondentes exhibe um aspecto de assimetria entre teoria e prática. De modo geral, observa-se que tanto os profissionais quanto suas equipes demonstram maior familiaridade com conceitos, legislações, barreiras, tecnologias, diretrizes e ferramentas relacionadas à acessibilidade digital do que com a aplicação desses conhecimentos no cotidiano de trabalho.

No que diz respeito ao conhecimento, a maioria dos participantes afirma conhecer as legislações pertinentes, as principais barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência, as tecnologias assistivas disponíveis, as diretrizes e ferramentas de acessibilidade, bem como as práticas e metodologias de testes. Esse reconhecimento se estende, em parte, ao âmbito das equipes, que também são vistas como detentoras de conhecimento sobre metodologia de testes de acessibilidade.

Entretanto, ao comparar o conhecimento declarado com a utilização prática, nota-se uma redução expressiva. A proporção de respondentes que utilizam tecnologias assistivas, aplicam diretrizes e ferramentas de acessibilidade, ou realizam práticas de testes é consideravelmente menor. Esse padrão se repete tanto em nível individual quanto coletivo: mesmo quando há conhecimento sobre testes, por exemplo, a execução desses pelas equipes é menos frequente. Esse distanciamento entre teoria e prática foi evidenciado nas entrevistas e no volume de elementos exibidos que influenciam a (in)acessibilidade na variável relacionada ao conhecimento.

As respostas do instrumento, além de ampliarem a perspectiva sobre o tema, indicam que a instituição não depende diretamente de consultoria externa para saber o que fazer – o conhecimento parece internalizado –, precisando, entretanto, de execução sistemática do que seus próprios colaboradores identificam como necessário. Esta constatação aponta para uma realidade organizacional onde a consciência sobre acessibilidade já está presente, mas carece de estruturas que viabilizem sua aplicação prática – esforço de atuação do time estruturante. O questionamento que predomina é sobre como essa equipe de governança da acessibilidade pode se concentrar não apenas na geração de novas estratégias, mas na criação de condições organizacionais que permitam a materialização do que já foi identificado como necessário.

Embora os fatores que dificultam a acessibilidade digital tenham sido mapeados e foco dessa pesquisa, a análise também revelou elementos que favorecem sua adoção. Estes condicionantes positivos serão apresentados na próxima seção.

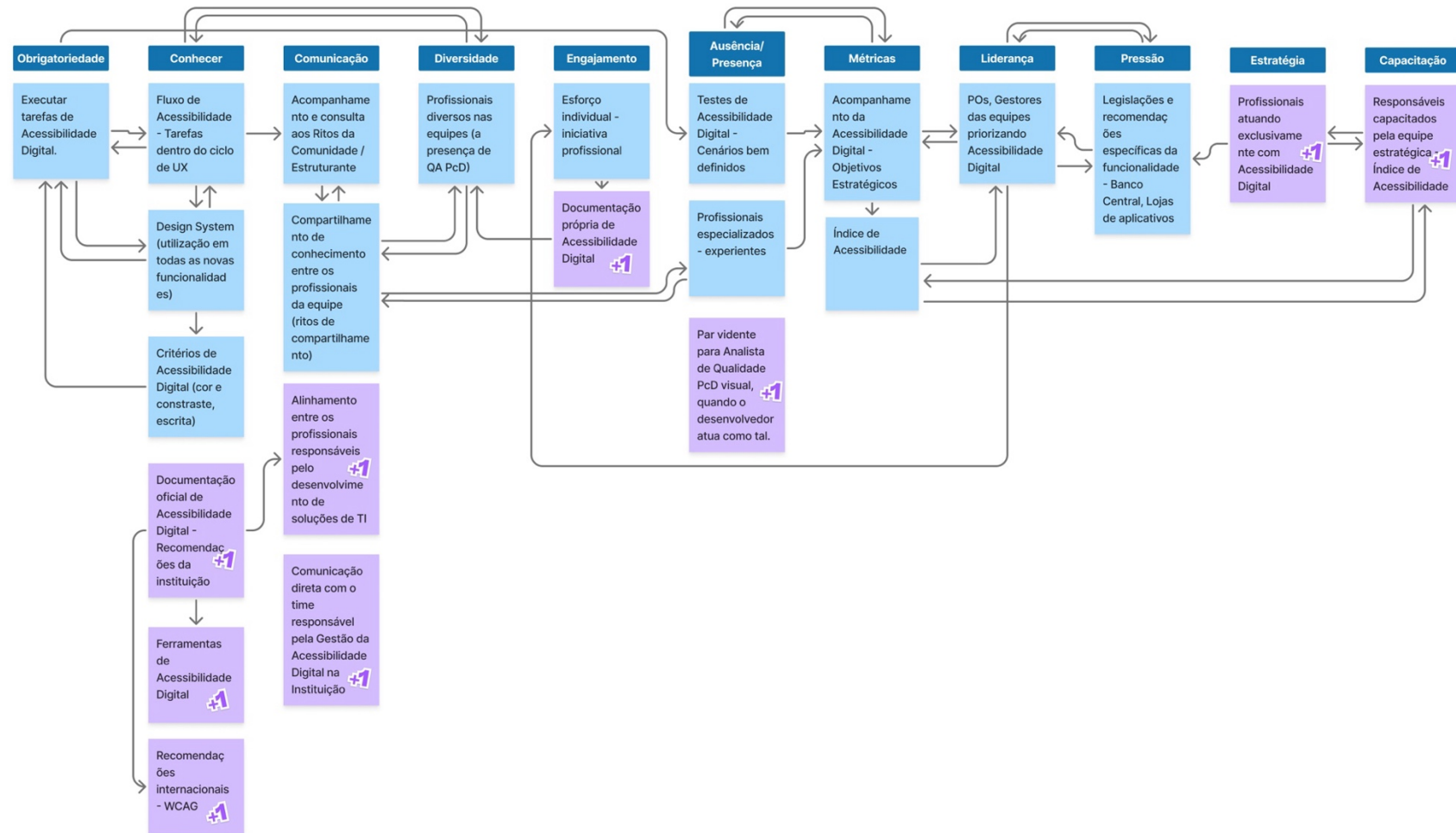
4.4 Condicionantes da acessibilidade digital

O foco desta pesquisa e da apresentação dos resultados está nos fatores que promovem a (in)acessibilidade ou dificultam a acessibilidade digital. Ainda assim, é fundamental reconhecer que também existem variáveis favoráveis à acessibilidade presentes nas equipes analisadas. Descrever essas condicionantes positivas contribui para validar e integrar as variáveis de (in)acessibilidade identificadas, funcionando como um contraponto que exemplifica tanto os avanços quanto os desafios no caminho da inclusão.

Para esta análise, os aspectos favoráveis à acessibilidade foram organizados conforme o padrão adotado na seção dedicada à (in)acessibilidade. A descrição nessa seção será mais resumida e comparativa, abordando as duas equipes. As equipes apresentaram resultados consistentes com os apresentados nos índices de acessibilidade executados internamente para suas aplicações e funcionalidades, e se considera o fato de uma das equipes contar com profissionais dedicados exclusivamente à acessibilidade, enquanto a outra equipe relatou um período de interrupção nas atividades, sem analista de qualidade atuando e sem tarefas de acessibilidade em andamento.

A comparação entre as figuras 49 e 50 – Acessibilidade da equipe B e Acessibilidade da equipe A, respectivamente – reforça essa diferença: a equipe B apresenta mais variáveis de acessibilidade. Para efeito de comparação, os elementos adicionais identificados na equipe B estão sinalizados com a cor roxa e com o símbolo “+1” em roxo, dentro do *card* correspondente à variável presente apenas nessa equipe. Essas variáveis serão descritas na sequência.

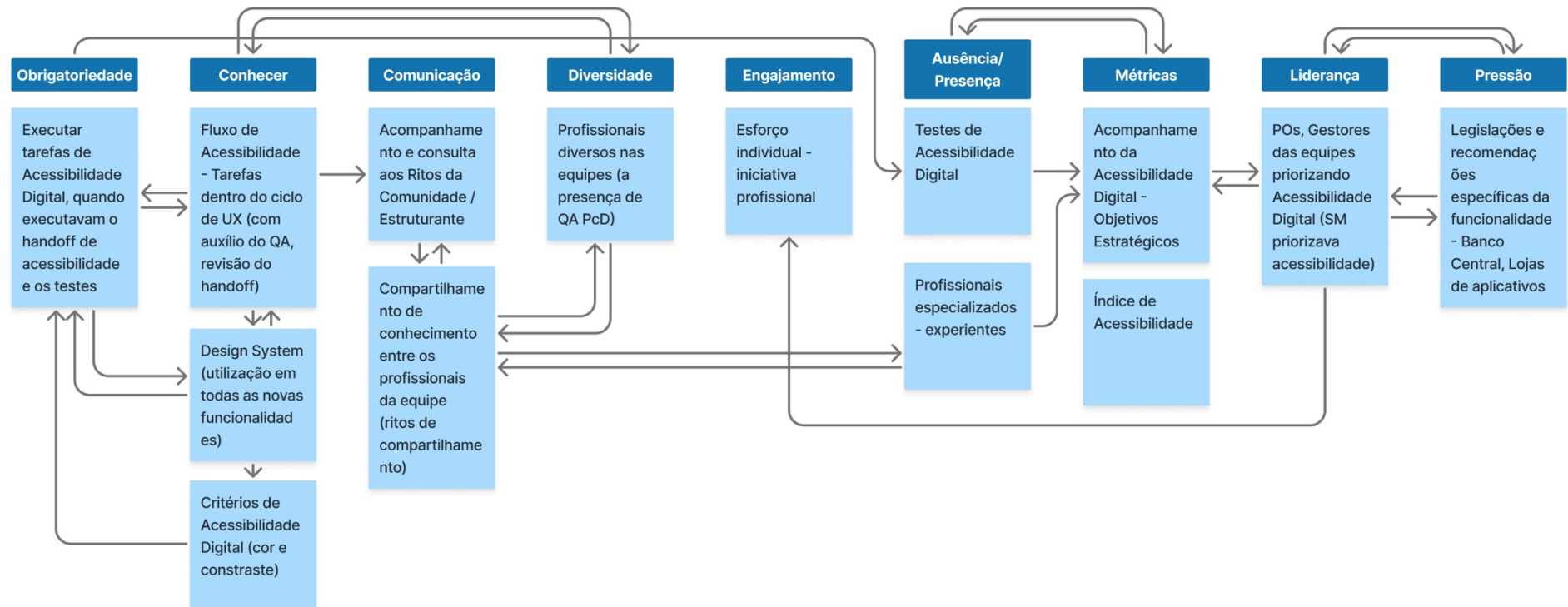
Figura 49 - Variáveis da acessibilidade na equipe B



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: os dados foram coletados a partir das entrevistas.

Figura 50 - Variáveis da acessibilidade na equipe A



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: os dados foram coletados a partir das entrevistas.

A execução de tarefas de acessibilidade digital, enquanto parte obrigatória do trabalho das equipes, se manifesta de diferentes formas. Entre as ações observadas, destacam-se a realização de testes e correções contínuas, além do *handoff* de acessibilidade, especialmente na equipe A, na qual essa tarefa era incorporada às histórias de usuário. A tarefa foi interrompida com a saída de profissionais específicos, mas quando era executada, tinha a integração entre designer e analista de qualidade. Na equipe B, o conhecimento sobre o fluxo de acessibilidade no ciclo de UX se evidencia pelo uso de *checklists* específicos em algumas etapas desenvolvidas pelos designers.

O emprego do *design system* nas novas funcionalidades surge como outro fator relevante, já que seus componentes incorporam requisitos de acessibilidade. Mesmo verificações pontuais, como análise de cor e contraste, contribuem para o avanço da acessibilidade, sendo que a equipe B relatou o uso de ferramentas especializadas para essas avaliações. No âmbito da documentação, a equipe B apresentou um conjunto mais específico de materiais: o uso da documentação do portal do *design system*, do portal de UX, referências de acessibilidade como a nova norma técnica NBR 17225:2025, o manual do Banco Central e o uso das WCAG, especialmente após a chegada da QA PcD no time.

Ambas as equipes mencionaram os ritos das comunidades como espaços para sanar dúvidas, com a equipe B relatando inclusive um caso específico de dúvida de acessibilidade digital. O compartilhamento de conhecimento também foi relatado em ambos os times, embora com maior ênfase e alinhamento na equipe B, que relatou apresentações específicas internamente e que mantém comunicação direta com o time estruturante de acessibilidade digital.

A convivência com pessoas com deficiência, proporcionada pela inclusão de QAs PcDs, foi um ponto de reflexão para ambas as equipes. A equipe A perdeu essa referência após a transferência da profissional para outra área. Os relatos indicam que essa convivência ampliou a consciência e o debate sobre acessibilidade entre os membros das equipes.

O esforço individual aparece como motor importante: em um time, o Scrum Master garantia a inclusão de requisitos de acessibilidade nas histórias de usuário; no outro, a QA PcD e o desenvolvedor assumem a responsabilidade pelo tema, buscando compartilhar conhecimento e produzir documentação própria, mesmo sem seguir integralmente os padrões do time estruturante, até então. Em uma das equipes houve

ainda a criação de um método próprio para cenários de teste acessíveis, promovendo autonomia para a QA PcD na atualização desses materiais.

Apesar da experiência das QAs PcDs, ambas enfrentaram dificuldades para contar com pares videntes que as auxiliassem na execução das tarefas. Ainda assim, considerando que poucas equipes dispõem de QAs exclusivos para acessibilidade, a presença de um especialista foi um diferencial importante para esses times. O que se percebe, na equipe B, é que a atuação de um desenvolvedor dedicado contribuiu, em diversos momentos, para suprir a ausência de um par vidente, proporcionando maior suporte à QA PcD. Na equipe A, o QA de testes funcionais teve a oportunidade de aprender sobre os testes de acessibilidade com a QA especialista, apesar de ele não aplicar esse conhecimento posteriormente.

Em relação às métricas, ambas as equipes, em algum momento, trabalharam com objetivos estratégicos de acessibilidade, reconhecendo o impacto positivo desse direcionamento no engajamento dos profissionais. Os produtos dos dois times foram avaliados pelo índice de acessibilidade digital, e a priorização do tema variou conforme a presença de profissionais engajados, como já citado anteriormente.

Ambos os times também sinalizaram o papel das exigências regulatórias, como as do Banco Central e das lojas de aplicativos, como fatores que impulsionam a adoção de práticas de acessibilidade. Um diferencial da equipe B foi a iniciativa já descrita de separar profissionais para atuação exclusiva com acessibilidade e a disponibilidade desses profissionais para a realização de treinamento e mentoria com o time estruturante para execução descentralizada do índice de acessibilidade digital. Essa capacitação tem acelerado a curva de aprendizado e consolidado práticas mais maduras e autônomas na equipe.

Embora muitos dos elementos apresentados aqui já sejam amplamente reconhecidos pela comunidade científica — como a importância de testes sistemáticos, uso de *design systems* acessíveis, documentação adequada e a presença de profissionais especializados (Seixas Pereira e Duarte, 2024; Caldwell et al., 2008; Cook, 2021; Parthasarathy e Joshi, 2023; Leite et al., 2019; Coverdale, Lewthwait e Horton, 2019) —, o que se enfatiza é a análise contextualizada dessas variáveis no ambiente específico de uma empresa de desenvolvimento de software.

O valor deste levantamento reside justamente em identificar como tais fatores se manifestam, se articulam e, por vezes, se transformam diante das dinâmicas, limitações e práticas cotidianas das equipes analisadas. Assim, mesmo critérios já

consolidados de acessibilidade digital servem aqui como contraponto para validar e aprofundar a compreensão das variáveis de (in)acessibilidade observadas no estudo, permitindo captar nuances e especificidades que nem sempre são apresentadas em outras abordagens.

A sistematização dos resultados obtidos culminou na classificação e categorização dos fatores de (in)acessibilidade, organizando-os, na próxima seção, em categorias que sintetizam as principais barreiras identificadas.

4.5 Categorização para enfrentamento da (in)acessibilidade

A trajetória construída ao longo deste capítulo permitiu um mergulho progressivo nas dinâmicas que envolvem a (in)acessibilidade digital em equipes de desenvolvimento de soluções de tecnologia. A verificação se iniciou com o índice de acessibilidade digital, que orientou a seleção das equipes e forneceu um panorama sobre o grau de maturidade em relação ao tema. Em seguida, as entrevistas aprofundaram o entendimento sobre o cotidiano das equipes, demonstrando a distância entre o trabalho prescrito e o trabalho percebido pelos profissionais, assim como suas articulações diante das demandas – ou ausência delas – de acessibilidade.

A partir desse olhar para o cotidiano, foi possível identificar e descrever variáveis que atuam como barreiras à acessibilidade, em níveis diferentes, sim, mas com impacto significativo nos processos e resultados das equipes. A comparação entre os times, bem como o diálogo com os resultados do questionário online, reforçou a complexidade do problema, mostrando que, mesmo em contextos marcados por exigências legais, produtos críticos e a presença de profissionais com deficiência especialistas no tema, a acessibilidade não se concretiza de forma linear. Ao contrário, surgem fatores que dificultam ou mesmo inviabilizam avanços, expondo problemas escondidos e reforçando a necessidade de um olhar mais atento para a invisibilidade da (in)acessibilidade.

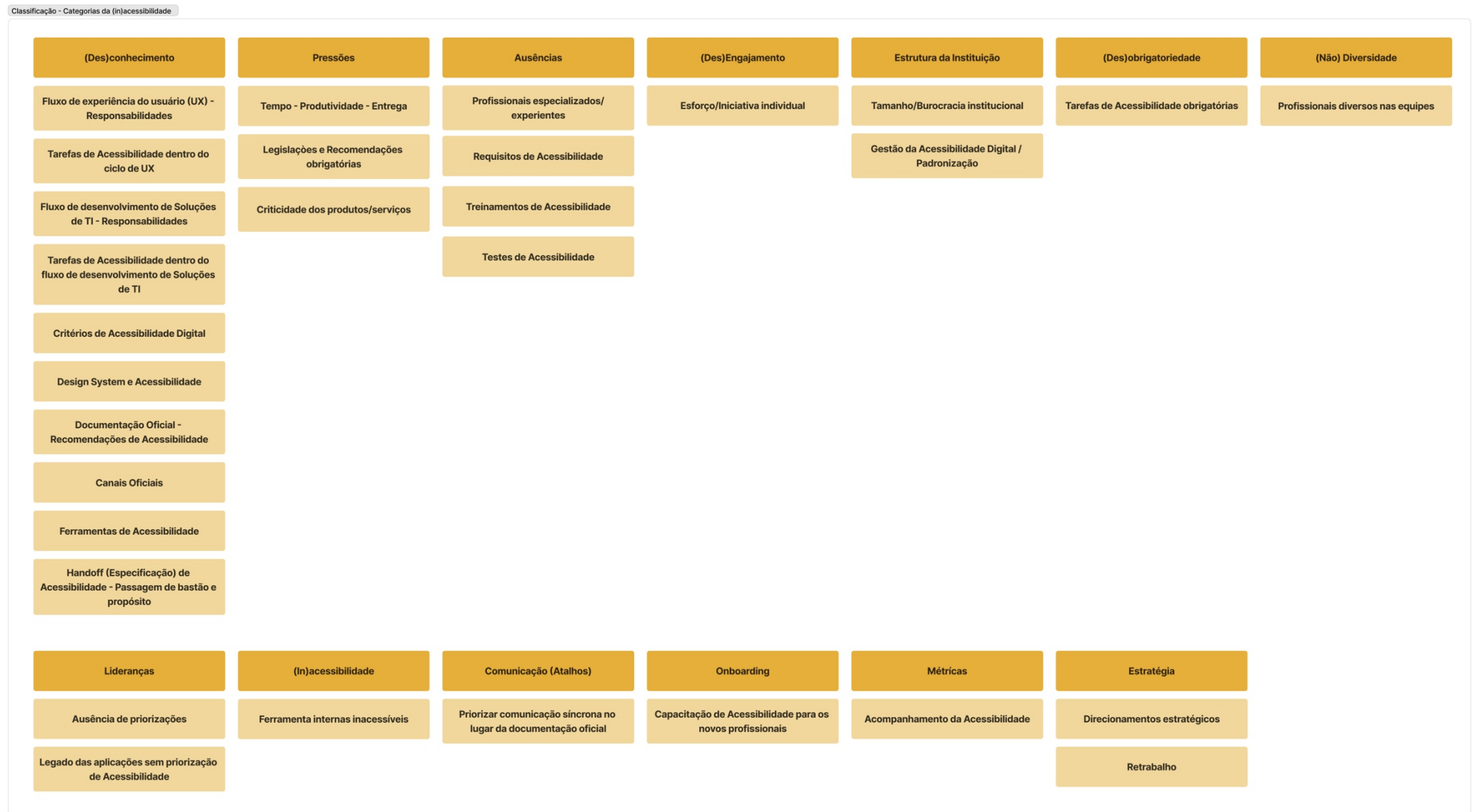
A literatura já aponta a existência de barreiras recorrentes para a adoção da acessibilidade, como a ausência de requisitos, a falta de conhecimento, pressões de tempo e custo, a carência de ferramentas e a falta de suporte institucional (Da Silveira et al., 2024). A observação realizada nesta pesquisa permitiu analisar detalhes que possivelmente escapam em outras abordagens, ao considerar as percepções e experiências descritas pelas equipes.

Nesse contexto, a classificação e a categorização dos fatores identificados surgem como um resultado fundamental para uma mudança de olhar. As categorias nomeadas na Figura 51 são:

- (Des)conhecimento;
- Pressões;
- Ausências;
- (Des)engajamento;
- Estrutura da Instituição;
- (Des)obrigatoriedade;
- (Não) Diversidade;
- Lideranças;
- (In)acessibilidade;
- Comunicação (Atalhos);
- Onboarding,
- Métricas e Estratégia.

A categorização organiza e dá sentido ao conjunto de variáveis observadas, oferecendo um referencial para investigação e intervenção.

Figura 51 - Classificação dos fatores da (in)acessibilidade, com a definição de categorias



Fonte: Elaborado pela autora.

Nota: os dados foram coletados a partir das entrevistas.

Cada categoria reflete dimensões específicas do cotidiano das equipes, abrangendo desde aspectos relacionados à formação e ao engajamento individual, até questões estruturais, de obrigatoriedade, de comunicação e decisões estratégicas. Tais segmentações, como também demonstrado nas figuras 10 e 11, se relacionam e se complementam, o que também acontece quando abordada a acessibilidade e apresentado nas figuras 49 e 50. Trata-se de um mapeamento que busca ampliar o olhar para a complexidade e diversidade de fatores que influenciam a (in)acessibilidade em contextos organizacionais distintos.

Ao sistematizar essas categorias, a proposta é contribuir para o aprofundamento do debate sobre a (in)acessibilidade digital, destacando a importância de ações que considerem não apenas recomendações universais, mas também as especificidades e o nível de maturidade de cada equipe.

Esse movimento de classificação não encerra a discussão, mas abre novas possibilidades para a noção e o enfrentamento das barreiras para a acessibilidade. Considerando que as análises sistemáticas não foram realizadas, esse é um convite a futuros estudos e reflexão sobre como as instituições podem, a partir do reconhecimento dessas categorias, construir possibilidades mais efetivas e contextualizadas para a inclusão digital.

Com a apresentação das categorias concluída, o próximo capítulo se dedica a ampliar a discussão dos resultados, relacionando-os com as hipóteses iniciais, literatura e objetivos da pesquisa.

5 DISCUSSÃO – (IN)ACESSIBILIDADE VISÍVEL

A apresentação de resultados em pesquisas acadêmicas frequentemente segue padrões lineares de apresentação dos instrumentos aplicados, podendo provocar um afastamento da experiência vivenciada pelo pesquisador. No caso deste estudo, a pesquisadora, ao longo de três anos como analista especialista em acessibilidade digital, acumulou conhecimento aprofundado sobre o tema dentro da instituição, as características da empresa e dos colaboradores e as situações analisadas. Essa vivência permitiu uma análise mais sensível tanto da atividade quanto das demandas de pesquisa.

Esse repertório, aliado ao planejamento de geração de dados, confere aos resultados significados que vão além de respostas isoladas. Optou-se, portanto, por uma narrativa diferenciada, capaz de contextualizar falas e acontecimentos, evidenciando as relações entre os temas e oferecendo uma visão mais holística dos achados. Ao compartilhar a jornada de análise, as escolhas metodológicas e interpretativas da pesquisadora tornam-se transparentes, convidando o leitor a participar do processo de descoberta e construção do conhecimento.

Seguindo essa proposta, a discussão assume o papel de expandir o diálogo e a narrativa, retomando aspectos do processo de ideação do estudo – com as hipóteses iniciais – e relacionando esses questionamentos às principais variáveis de (in)acessibilidade identificadas nos resultados. São revisitadas as perspectivas dos profissionais e a literatura, ao mesmo tempo em que se refletem práticas futuras e os limites do estudo.

Neste capítulo, diferentemente do restante da pesquisa, o foco recai sobre a acessibilidade, no lugar da (in)acessibilidade. A intenção é lançar um olhar propositivo, sinalizando avanços possíveis e desejáveis. Assim, a acessibilidade, enquanto reflexo positivo da (in)acessibilidade, passa a ser o centro do debate nesta etapa da discussão. Nesse aspecto, essa pesquisa não difere das demais levantadas no referencial teórico, que acabam, em um determinado momento, sendo direcionadas para a inclusão: tornar as aplicações acessíveis. O objetivo é tornar a (in)acessibilidade um elemento visível e considerado no processo de desenvolvimento de software.

A seguir, as categorias são analisadas em diálogo com as hipóteses iniciais, buscando ampliar o debate com apoio da literatura e respondendo, dentro de cada categoria, à validação ou não das hipóteses.

5.1 Categorias e hipóteses iniciais

O estudo partiu de hipóteses agrupadas em dois grandes blocos: Conhecimentos e Normas e Processos – apresentadas na subseção 3.3.1. Essas hipóteses orientaram parte da discussão, auxiliando na assimilação do significado das categorias e na análise de suas implicações para pesquisas futuras. Os resultados não apenas confirmaram, mas também ampliaram essas hipóteses, destacando que tais fatores se entrelaçam em uma rede complexa de influências.

5.1.1 Categoria (Des)conhecimento

As hipóteses sobre o conhecimento dos profissionais foram o ponto de partida para os questionamentos dessa pesquisa. Elas retornam agora, guiadas por uma categoria de (in)acessibilidade que concentrou o maior número de fatores identificados – o (Des)conhecimento, com dez aspectos apresentados, conforme a figura 51.

Os dados coletados apontam para uma lacuna entre o conhecimento declarado pelos profissionais e a aplicação desse saber no cotidiano das equipes. Embora muitos afirmem estarem familiarizados com diretrizes e ferramentas de acessibilidade, poucos profissionais relatam utilizá-las de maneira consistente em suas rotinas. Esse resultado reforça as hipóteses iniciais do estudo, que sugeriam um desconhecimento – ou conhecimento superficial – sobre critérios de sucesso, boas práticas, ferramentas, legislações, características das pessoas com deficiência, tecnologias assistivas, barreiras, custos, testes, métricas e beneficiados pela acessibilidade digital.

A análise das respostas do questionário amplia e confirma essas hipóteses: a maioria dos profissionais declarou conhecer aspectos fundamentais da acessibilidade, como as diretrizes WCAG, legislações e barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência. Ao serem questionados sobre a aplicação prática – como o uso de ferramentas, realização de testes, aplicação de métricas ou uso de tecnologias assistivas no dia a dia – houve uma queda considerável no engajamento. Isso mostra que o conhecimento formal não se converte automaticamente em ação e que a

ausência de cobrança institucional e de alinhamento entre as equipes dificulta a implementação das práticas acessíveis.

Tanto os dados quantitativos quanto os relatos das equipes revelaram que parte dos profissionais não convive ou não compreende plenamente as necessidades das pessoas com deficiência, reforçando a hipótese de que a empatia e o conhecimento prático sobre o público beneficiado ainda são insuficientes.

O desconhecimento também sobre as etapas do ciclo de trabalho de cada perfil envolvido no desenvolvimento de soluções impacta diretamente a qualidade das entregas, e a falta de entendimento sobre custos, testes e métricas de acessibilidade também se confirma como um obstáculo recorrente. Nesse contexto, torna-se explícita a necessidade de abordagens que promovam a integração da acessibilidade nas rotinas das equipes, com atenção especial ao papel dos gestores – aspecto relacionado também com a variável de lideranças e (des)obrigatoriedade.

A flexibilização das etapas por parte dos designers, por exemplo, pode resultar na omissão de práticas essenciais, apresentando a importância de definir as responsabilidades de cada profissional ao longo do ciclo de desenvolvimento. Uma abordagem mais integrada depende do alinhamento entre o trabalho prescrito e a atuação consciente dos profissionais.

Outro aspecto relevante é o conhecimento sobre o *design system* e a forma como a acessibilidade é incorporada a esse produto. Ainda que os componentes do *design system* ofereçam uma base importante, isso não exime os profissionais da responsabilidade de executar tarefas complementares de acessibilidade. A acessibilidade digital vai além do uso de soluções prontas, exigindo uma atuação colaborativa e contínua de todos os envolvidos no desenvolvimento.

Diante desse quadro, destaca-se a importância de promover o acesso e a compreensão dos normativos e documentações institucionais, garantindo que as práticas de acessibilidade digital sejam incorporadas ao cotidiano das equipes. Isso implica não apenas disponibilizar informações, mas assegurar que todos compreendam suas responsabilidades e saibam como agir em relação à acessibilidade. A construção de soluções mais inclusivas e eficientes depende da conexão entre os profissionais, dos recursos, do incentivo à busca ativa por conhecimento e do uso adequado de ferramentas em todas as etapas do desenvolvimento.

É fundamental incorporar a acessibilidade como parte integrante dos processos, com etapas evidentes, responsabilidades definidas e mecanismos de acompanhamento. Não basta que a instituição disponha de processos bem estruturados: é essencial garantir que esses processos sejam conhecidos, compreendidos e aplicados por todos. A consolidação de uma cultura de acessibilidade robusta requer ações de sensibilização, treinamento, acompanhamento e avaliação contínua, promovendo práticas que ultrapassem o discurso e se materializem em todos os níveis da organização.

Assim, as hipóteses levantadas inicialmente são em grande parte confirmadas:

- O conhecimento existe, mas é superficial e pouco aplicado;
- Há desconhecimento prático sobre ferramentas, testes, métricas e beneficiados; e
- Persiste uma distância entre discurso e prática, especialmente na ausência de cobrança institucional e alinhamento entre equipes.

Isso reforça a urgência de direcionamentos institucionais que promovam a apropriação e aplicação do conhecimento em acessibilidade digital, tornando-a parte indissociável da cultura organizacional.

É preciso ir além da simples oferta de treinamentos e inserir esses profissionais em um processo participativo que realmente entregue o resultado esperado: a incorporação do conhecimento e o aprendizado alinhado à prática. Compreender como essas etapas podem ser adaptadas, a partir da noção atitudinal dos profissionais, é fundamental para aprimorar as práticas de acessibilidade e superar barreiras que perpetuam a (in)acessibilidade.

5.1.2 Categorias Pressões e Ausências

A análise combinada de um público mais amplo, somada às interpretações atitudinais dos profissionais das equipes A e B, aprofundou o entendimento sobre as pressões e ausências que impactam a efetivação da acessibilidade digital na instituição. Os resultados mostram que, embora parte dos profissionais reconheça a importância do tema, a acessibilidade ainda não é vista como prioridade – a valorização aparece apenas de forma moderada, e a falta de engajamento é recorrente.

A pressão por prazos e entregas rápidas, aliada à ausência de requisitos explícitos de acessibilidade, permanece como um dos principais obstáculos para

consolidar o tema nas rotinas de trabalho. Nesse contexto, a acessibilidade tende a ser tratada de forma secundária, adiada ou negligenciada diante de demandas consideradas mais urgentes. Esse quadro confirma a hipótese de que a gestão do tempo e a falta de diretrizes institucionais robustas dificultam a incorporação da acessibilidade digital.

A priorização de demandas regulatórias e entregas aceleradas, em contrapartida, a práticas inclusivas, compromete não apenas a continuidade, mas também a qualidade das iniciativas de acessibilidade. A carência de profissionais especializados agrava esse contexto, evidenciando a necessidade de ambientes colaborativos e inclusivos, nos quais a acessibilidade seja compreendida como parte essencial e inegociável dos processos de trabalho.

Vale mencionar que os dados realçam que a participação em treinamentos práticos e a realização de testes de acessibilidade ainda são restritas. Muitos profissionais relataram não ter participado de capacitações específicas, e a execução de testes – sejam manuais ou automáticos – não é uma prática consolidada nas equipes. Isso se soma à indefinição de papéis e responsabilidades, contribuindo para o distanciamento entre teoria e prática.

A falta de clareza sobre atribuições relacionadas à acessibilidade dentro das equipes, apontada por uma parcela significativa dos respondentes, pode gerar insegurança, sobrecarga e desinteresse, dificultando o engajamento coletivo e a construção de uma cultura organizacional inclusiva. Esse aspecto reforça a necessidade de ações institucionais voltadas à formalização e comunicação transparente das responsabilidades – um desafio complexo para o enfrentamento da (in)acessibilidade, já que essas atribuições são descritas em diversas recomendações e boas práticas, como as WCAG, mas ainda são pouco conhecidas pelos diferentes perfis profissionais.

Fatores como o tempo reduzido, recursos escassos, ausência de capacitação prática e baixa priorização institucional – especialmente no nível operacional – aparecem de forma recorrente, indicando que a superação dessas barreiras exige uma ação integrada e direcionada. É fundamental atender às recomendações emergenciais, adaptar-se às pressões e prioridades, mas também reconhecer que a acessibilidade é definida por lei e deve ser respeitada e implementada. O fortalecimento de políticas de incentivo, a oferta de treinamentos aplicados e o

acompanhamento sistemático das ações são caminhos para promover a incorporação da acessibilidade digital no cotidiano das equipes.

Em síntese, superar as pressões identificadas demanda uma atuação institucional articulada, que vá além do simples cumprimento de prazos e da entrega de resultados imediatos. É necessário promover a acessibilidade como valor central e transversal em todas as etapas do desenvolvimento de soluções digitais, integrando-a de forma orgânica à cultura e aos processos das organizações.

5.1.3 Categorias (Des)engajamento e Lideranças

Dando continuidade à discussão, o avanço da acessibilidade digital nas equipes está diretamente ligado ao papel desempenhado pelas lideranças. A consulta a um público mais amplo de profissionais revelou que o apoio das lideranças pode se manifestar de diversas maneiras: adoção de práticas de acessibilidade nos processos de desenvolvimento, investimentos em capacitação, promoção de inclusão e diversidade, além da priorização do tema em decisões estratégicas.

Apesar dessas possibilidades, a atuação das lideranças não é uma opinião homogênea. Muitos profissionais apresentaram entendimentos neutros ou até discordantes quanto ao comprometimento das lideranças e à priorização da acessibilidade em suas equipes. O incentivo institucional nem sempre se traduz em ações concretas no cotidiano. Essa visão é a que mais se aproxima dos relatos vindos das equipes, onde há divergências entre a forma de priorização e engajamento das lideranças.

A falta de acompanhamento sistemático, de cobrança de resultados e de incentivo para correções em aplicações legado faz com que a acessibilidade dependa, em grande parte, do esforço individual de profissionais mais engajados. Isso limita o alcance das iniciativas e dificulta a consolidação de uma cultura organizacional inclusiva. Por outro lado, quando as lideranças acompanham indicadores, cobram resultados e promovem a adoção da acessibilidade, criam-se condições favoráveis para que o tema seja incorporado de maneira contínua e estruturada.

O engajamento dos profissionais com a acessibilidade digital é fortemente influenciado pelo suporte das lideranças e, em alguns casos, pela iniciativa de quem tem melhor consciência sobre suas responsabilidades, evitando que o tema fique restrito a ações pontuais ou dependa exclusivamente do empenho de poucos indivíduos. A ausência, ou sensação de ausência, de incentivo institucional

consistente pode desestimular a participação ativa, apresentando o papel central das lideranças na promoção de uma cultura organizacional inclusiva. Embora o incentivo possa existir em níveis estratégicos e táticos, frequentemente ele se dissipa no nível operacional, muitas vezes sem sequer chegar ao conhecimento da alta direção. Transformar a acessibilidade em um valor institucional reduz a dependência de ações isoladas e favorece sua integração em todas as equipes e processos.

Um exemplo prático é o *handoff* de acessibilidade: para que esse processo seja real, não basta investir em capacitação técnica. É fundamental que os profissionais compreendam o propósito do *handoff*, saibam como executá-lo e recebam o suporte necessário das lideranças para incorporá-lo ao dia a dia. Isso contribui para a redução da (in)acessibilidade digital e para o melhor aproveitamento dos recursos investidos, ao mesmo tempo em que reforça a importância de integrar a acessibilidade de forma natural ao processo de design.

A combinação de requisitos bem definidos, priorização adequada e liderança engajada é essencial para que a acessibilidade avance do discurso para a prática, sem depender do esforço individual de poucos profissionais. Investir em sensibilização e capacitação é indispensável para que todos compreendam a importância de priorizar a acessibilidade digital não apenas como uma exigência normativa, mas como um diferencial de qualidade e responsabilidade social.

5.1.4 *Categorias Estrutura da Instituição e (Des)obrigatoriedade*

A análise dos resultados demonstra que a estrutura organizacional exerce influência direta sobre as práticas de acessibilidade digital. Em instituições de grande porte, como a analisada, a existência de equipes estruturantes e normativos internos pode representar um avanço, mas não garante, por si só, a inclusão da acessibilidade no cotidiano das entregas. O que se observa é que, mesmo com políticas e diretrizes disponíveis, a acessibilidade frequentemente não é tratada como um critério obrigatório nos processos de aprovação e liberação de soluções digitais.

Os dados da consulta com os profissionais mostram que muitos já tiveram contato com iniciativas ou práticas de acessibilidade, mas a aplicação dessas práticas ainda é limitada. A presença de normativos e a existência de processos formais não se traduzem automaticamente em ações concretas, especialmente quando as tarefas de acessibilidade não são nitidamente definidas, cobradas ou acompanhadas ao longo do ciclo de desenvolvimento.

Essa situação apresenta pontos importantes de análise: a obrigatoriedade formal, quando não acompanhada de responsabilização objetiva, autonomia e acompanhamento sistemático, tende a resultar em um cumprimento superficial, ou mesmo uma rejeição ao tema, sem promover mudanças culturais ou avanços reais. A definição de pronto, por exemplo, raramente inclui a acessibilidade como requisito essencial, o que permite que soluções sejam liberadas sem a devida verificação desses critérios. Isso atesta a ausência da acessibilidade como disciplina integrada ao fluxo institucional, reforçando a impressão de que o tema é secundário.

No contexto da obrigatoriedade, é relevante destacar que o esforço para antecipar a acessibilidade no ciclo de desenvolvimento – retirando a responsabilidade exclusiva do desenvolvedor e promovendo sua incorporação desde as etapas iniciais – pode gerar resultados mais consistentes. Mas a sobrecarga já existente em designers, agora tendo que lidar com atribuições de acessibilidade – que antes não faziam parte de seu escopo – e a falta de cobrança por parte dos gestores dificultam a valorização da acessibilidade. A ausência de exigência concreta, aliada ao entendimento de que acessibilidade é opcional, contribui para a resistência à sua obrigatoriedade, especialmente em contextos em que o conhecimento sobre o tema ainda é restrito.

Diante desse quadro, torna-se fundamental repensar os processos internos para que a busca por eficiência e padronização não inviabilize a adoção da acessibilidade. Direcionamentos institucionais devem promover não apenas o acesso ao conhecimento, mas também a exigência e o acompanhamento sistemático das práticas de acessibilidade digital em todas as etapas do desenvolvimento. Consolidar a acessibilidade como parte indispensável das entregas digitais exige uma mudança em que a obrigatoriedade seja acompanhada de transparência das responsabilidades, suporte institucional e valorização do tema por todos os envolvidos.

5.1.5 Categoria (Não) Diversidade

A análise da variável relacionada à convivência com pessoas com deficiência revela nuances importantes sobre o contexto de diversidade nas equipes. Embora uma parte relevante dos profissionais relate contato ou conhecimento sobre as necessidades de pessoas com deficiência, muitos permanecem distantes dessa realidade, seja por neutralidade, discordância ou falta de experiência direta. O que

mostra que a diversidade, especialmente a inclusão de profissionais com deficiência, ainda não é uma prática consolidada.

A presença de pessoas com deficiência nas equipes amplia a sensibilidade coletiva e proporciona um entendimento concreto das barreiras enfrentadas no uso de soluções digitais. Diversidade, nesse contexto, não apenas facilita a identificação de obstáculos reais, mas também impulsiona a adoção de práticas mais inclusivas, tornando-se um elemento essencial para a acessibilidade.

Por outro lado, a ausência dessa diversidade limita a empatia e restringe o conhecimento prático sobre acessibilidade, dificultando avanços. Por isso, não se deve adiar a inclusão de profissionais com deficiência até que as aplicações internas estejam plenamente acessíveis. Mesmo que esse movimento traga desafios para quem ingressa em equipes ainda não preparadas, a presença desses profissionais atua como catalisador para a transformação, tornando as barreiras visíveis e urgentes para todos – é a visibilidade da (in)acessibilidade.

Para que esse potencial transformador se concretize, é fundamental garantir a inserção desses profissionais, evitando situações de exclusão ou deslocamento dentro dos times. Essa tarefa é desafiadora, especialmente diante da pressão por entregas rápidas, e justamente por isso requer o apoio e comprometimento das lideranças em promover a sensibilidade e inclusão. A convivência cotidiana contribui não só para superar barreiras atitudinais, mas também para fortalecer uma cultura organizacional orientada à diversidade e à acessibilidade.

Esse tema ganha ainda mais relevância diante do contexto atual, em que iniciativas de Diversidade, Equidade e Inclusão vêm enfrentando retrocessos em alguns países e empresas do setor de tecnologia (Hyrynsalmi, 2025). Esse movimento pode impactar negativamente as ações nacionais, retardando avanços necessários, especialmente em ambientes influenciados por mudanças políticas e cortes de financiamento. Ainda assim, há organizações que seguem firmes na defesa dessas pautas, independentemente de tendências ou pressões externas, o que reforça a importância de acompanhar essas dinâmicas de perto (Hyrynsalmi, 2025).

Promover a diversidade exige o alinhamento de programas institucionais, o incentivo ao diálogo entre equipes e a valorização da experiência de quem vivencia as barreiras de acessibilidade diariamente. Esses elementos são fundamentais para criar um ambiente mais coeso, comprometido e capaz de avançar de maneira consistente na promoção da acessibilidade digital. A diversidade deixa de ser apenas

um ideal e passa a ser um componente central para a transformação cultural e para a efetividade das práticas de acessibilidade nas organizações.

5.1.6 *Categorias (In)acessibilidade, Comunicação (Atalhos) e Onboarding*

A análise das variáveis (In)acessibilidade, Comunicação (Atalhos) e Onboarding sinaliza como a fragmentação dos fluxos de informação dificulta a consolidação de práticas acessíveis e padronizadas. A cultura de priorizar comunicações informais e sincrônicas, em prejuízo de documentações institucionais padronizadas, pode perpetuar problemas de conhecimento e dificultar a implementação de ações de acessibilidade. Essa condição é agravada pela falta de materiais e aplicações acessíveis, assim como canais institucionais bem definidos – ou quando definidos, não conhecidos pelo público-alvo –, o que gera retrabalho, desperdício de recursos e impacta especialmente os profissionais recém-chegados.

O processo de *onboarding*, quando não contempla a acessibilidade digital, contribui para a manutenção desses problemas. Novos funcionários frequentemente ingressam sem orientações explícitas sobre práticas, responsabilidades e expectativas relacionadas à acessibilidade digital, o que compromete sua adaptação e reduz o engajamento com uma cultura de inclusão. A disputa entre diversas áreas pelo tempo e pela atenção dos recém-chegados denuncia o desconhecimento sobre o caráter transversal da acessibilidade, que deveria ser abordada por todas as equipes envolvidas no desenvolvimento de soluções digitais.

Os dados do questionário reforçam que, embora haja reconhecimento das políticas institucionais e de algumas iniciativas, muitos profissionais relatam desafios práticos para acessar informações, aplicar diretrizes e superar barreiras impostas por ferramentas internas inacessíveis. A neutralidade e a interpretação de ausência de normativos ainda são frequentes, indicando que a comunicação institucional precisa ser aprimorada para engajar e informar todos os profissionais.

Para enfrentar esses desafios, é fundamental fortalecer o uso das documentações oficiais e incentivar a autonomia dos profissionais na busca por informações, reduzindo a dependência de consultas informais. Abordagens de comunicação mais eficazes são essenciais para garantir que todos saibam onde encontrar orientações sobre acessibilidade digital, otimizando investimentos institucionais e promovendo maior rendimento na implementação de soluções inclusivas.

A estruturação de processos de *onboarding* que incluam a acessibilidade digital é igualmente crucial. Isso não apenas acelera a adaptação dos novos profissionais, mas também contribui para o desenvolvimento de equipes mais preparadas e comprometidas com a entrega de soluções acessíveis. O *onboarding* deve ser pensado como uma etapa fundamental, capaz de transmitir a cultura, os processos, as ferramentas e as responsabilidades do novo ambiente de trabalho, tornando o recém-chegado produtivo e engajado. É preciso ter atenção com o foco excessivo em capacitação e treinamentos, considerando que os profissionais devam ser ouvidos e inseridos nas decisões que possam ser mais produtivas para a evolução do aprendizado.

Com a internalização dessa temática, é possível avançar na construção de um ambiente mais inclusivo e alinhado às melhores práticas de acessibilidade, beneficiando tanto os profissionais quanto os usuários finais das soluções desenvolvidas.

5.1.7 Categorias Métricas e Estratégia

A análise das variáveis Métricas e Estratégia revela um cenário de desafios estruturais para a consolidação da acessibilidade digital nas organizações. Os dados mostram que, embora os benefícios da acessibilidade sejam amplamente reconhecidos – como inclusão de pessoas com deficiência, melhoria da experiência do usuário, conformidade legal e ampliação do mercado consumidor –, a aplicação prática de métricas e indicadores ainda é bastante limitada. A maioria das equipes não utiliza métricas específicas para acessibilidade, e poucos relatam a existência de indicadores formais.

Somado a isso, a acessibilidade digital raramente é percebida como prioridade institucional. As respostas sugerem uma predominância de neutralidade ou discordância quanto à priorização do tema nas decisões das equipes, o que reflete a ausência de direcionamento e de apoio consistente das lideranças. O apoio institucional, quando existe, tende a se concentrar em práticas pontuais de inclusão e diversidade, integração parcial de acessibilidade nos processos de desenvolvimento ou investimentos esporádicos em capacitação – mas não em um direcionamento contínuo e estruturado.

Os desafios para escalar a acessibilidade digital são diversos: desde o desconhecimento sobre o tema, passando pela falta de processos bem definidos, até

a dificuldade de engajar gestores e disseminar conhecimento de forma ampla. Muitos profissionais relataram não saber como implementar ou mensurar a acessibilidade, o que reforça a necessidade de ações de divulgação, capacitação e governança mais visíveis.

Nesse contexto, a ausência de métricas dificulta o monitoramento do progresso, a identificação de pontos de melhoria e a comprovação dos benefícios da acessibilidade – seja em termos de economia de recursos, redução de retrabalho ou evolução dos processos. Sem dados concretos, torna-se mais difícil justificar investimentos, orientar decisões e promover ajustes contínuos nas práticas.

A adoção de métricas alinhadas à cultura organizacional é fundamental para fortalecer a gestão da acessibilidade digital. Indicadores bem definidos permitem mensurar resultados, orientar decisões e consolidar uma cultura baseada em evidências, tornando o tema mais visível e relevante para todos os níveis da organização. O sucesso dessas práticas depende também do engajamento coletivo, da definição precisa de papéis e da incorporação da acessibilidade desde as etapas iniciais do desenvolvimento.

Fortalecer a governança e o compromisso institucional é essencial para incluir a acessibilidade nas agendas das equipes. O alinhamento entre métricas, estratégia e engajamento coletivo pode possibilitar avanços, beneficiando tanto os profissionais quanto os usuários finais das soluções.

5.1.8 Validação das hipóteses iniciais

As perguntas levantadas na fase de inicial da pesquisa, seguidas de suas respectivas validações ou invalidações são:

- Os diferentes atores na implementação de soluções de tecnologia não possuem conhecimento de acessibilidade? **Validada com ressalvas.** Os resultados indicam uma afirmação sobre o conhecimento de acessibilidade que se contrapõe a uma ausência de prática de acessibilidade e a quantidade de variáveis da (in)acessibilidade na categoria (Des)conhecimento;
- Os diferentes atores não conhecem os critérios de sucesso e as boas práticas de acessibilidade digital? **Validada;**
- Os diferentes atores não conhecem as ferramentas disponíveis para auxiliar na implementação de soluções de tecnologia acessíveis? **Validada;**

- Os diferentes atores não conhecem as legislações relacionadas à acessibilidade? **Validada**;
- Os diferentes atores não conhecem as características e necessidades das pessoas com deficiência no acesso/interação à informação digital? **Invalidada com ressalvas**. Os respondentes do questionário ampliado indicam conhecer tecnologias assistivas e conviver com pessoas com deficiência, o que contrasta com as variáveis da (in)acessibilidade identificadas a partir das entrevistas;
- Os diferentes atores não conhecem as principais barreiras enfrentadas por pessoas com deficiência? **Invalidada**;
- Os diferentes atores não conhecem os custos relacionados à implementação e às correções de acessibilidade? **Validada**, a partir das entrevistas e das variáveis apresentadas na categoria Estratégia;
- Os diferentes atores não conhecem as possibilidades e diferenças de testes e avaliações de acessibilidade? **Validada**;
- Os diferentes atores não conhecem as métricas de acessibilidade no desenvolvimento e implementação de soluções de tecnologia? **Validada**;
- Os diferentes atores não conhecem os beneficiados pela implementação de soluções de tecnologia acessíveis? **Invalidada com ressalvas**, considerando os respondentes do questionário ampliado e a diferença entre a percepção do conhecimento e a aplicação prática desse conhecimento, assim como a convivência com pessoas com deficiência;
- Os normativos e políticas estão disponíveis e de fácil acesso e conhecimento dos atores? **Validada com ressalvas**, considerando que no questionário ampliado a percepção é positiva no âmbito da instituição, mas não no contexto das equipes e as variáveis apresentadas na categoria (Des)conhecimento;
- Os processos de implementação de soluções de tecnologia possuem etapas voltadas para a implementação de acessibilidade? **Invalidada com ressalva**, considerando a categoria (Des)conhecimento e a perspectiva ampliada, que apresenta uma visão positiva no contexto institucional que não se repete no contexto das equipes;
- Existe equipe responsável por definir as diretrizes de acessibilidade na implementação de soluções de tecnologia? **Invalidada com ressalva**,

conforme a categoria Estrutura da Instituição, mas considerando que na perspectiva ampliada existe uma percepção positiva com relação a instituição e a preocupação com o tema acessibilidade;

- As tarefas de acessibilidade são bem definidas, de acordo com os diferentes atores? **Invalidada com ressalva**, considerando que no contexto da instituição a percepção é positiva, mas isso não se reflete no contexto das equipes, e considerando também a categoria (Des)conhecimento;
- Existem atribuições e responsabilidades de cada papel definidas na implementação de soluções de tecnologia acessíveis? **Invalidada com ressalvas**, considerando que no questionário ampliado a percepção é positiva para a instituição, mas não no contexto das equipes e a categoria (Des)conhecimento.

5.2 Comparação entre as equipes

A análise comparativa entre as equipes aponta como diferentes configurações dos times produzem resultados distintos na implementação da acessibilidade digital. Essa comparação ultrapassa a descrição de práticas, oferecendo evidências empíricas sobre como fatores estruturais específicos se materializam em capacidades diferenciadas de desenvolvimento acessíveis.

A permanência de uma QA com deficiência na equipe B, contrastando com a saída de QA também PcD na equipe A, exemplifica como a diversidade funcional representa não apenas uma questão de representatividade, mas um diferencial técnico e uma exemplificação de priorização da acessibilidade. A atuação da profissional da equipe B apoiada por um desenvolvedor dedicado que assumiu também o papel de "par vidente", comprova como adaptações organizacionais podem potencializar competências específicas, criando sinergias que amplificam a capacidade de identificação e correção de barreiras de acessibilidade.

Na equipe A, embora tenha ocorrido transferência de conhecimento sobre testes de acessibilidade entre profissionais, a ausência de aplicação posterior desse aprendizado evidencia como o conhecimento isolado, desconectado de estruturas de suporte e incentivo, tende a se dissolver nas pressões cotidianas. Essa observação reforça que a capacitação, por si só, não garante a incorporação efetiva de práticas acessíveis – a priorização precisa acontecer no cotidiano dos times, com a

acessibilidade reconhecida como elemento integrante da definição de pronto das entregas.

Ambas as equipes experimentaram períodos com objetivos estratégicos voltados à acessibilidade e foram submetidas ao índice de acessibilidade digital, confirmando que métricas e direcionamentos institucionais exercem influência positiva no engajamento dos profissionais. A sustentabilidade dessas iniciativas mostrou-se diretamente relacionada à presença de profissionais engajados e à continuidade das estruturas de apoio.

O diferencial significativo da equipe B residiu na decisão de alocar profissionais exclusivamente para atuação com acessibilidade, combinada com a disponibilização desses recursos para atividades de treinamento e mentoria junto ao time estruturante. Essa configuração não apenas acelerou a curva de aprendizado desses profissionais, mas consolidou práticas mais maduras e autônomas, reforçando como investimentos em especialização e estruturas de disseminação de conhecimento produzem retornos mensuráveis. Com o andamento dessa estratégia, mesmo sendo possível mapear algum retrabalho na execução dos testes, ampliou-se o nível de correções de acessibilidade na funcionalidade, mensurado explicitamente pela evolução no índice, provocando esses profissionais na disseminação do conhecimento com os demais colegas de equipe.

As exigências regulatórias, presentes em ambos os contextos, funcionaram como catalisadores externos em determinados momentos, mas a depender dos pedidos regulamentares, o oposto também acontecia e a acessibilidade era deixada de lado. Essa efetividade dependia das capacidades internas desenvolvidas pelas equipes, sugerindo que compliance regulatório, embora necessário, pode funcionar tanto para a acessibilidade quanto para a (in)acessibilidade.

Esta análise comparativa evidencia que a implementação da acessibilidade digital não resulta de fatores isolados, mas emerge da articulação entre elementos estruturais (presença de profissionais especializados), processuais (dedicação de recursos e tempo) e relacionais (estruturas de mentoria e colaboração). A configuração organizacional da equipe B, ao integrar esses elementos, produziu resultados qualitativamente superiores, oferecendo um modelo empírico de como diferentes arranjos organizacionais impactam diretamente a capacidade de desenvolvimento de soluções acessíveis. Com a ampliação desse conhecimento e o entendimento por parte de profissionais e gestores sobre o custo da acessibilidade e

a importância da inserção dessa tarefa cada vez mais cedo no desenvolvimento, o impacto será cada vez maior e a internalização ainda mais evidente e produtiva.

Embora existam estratégias mais recomendadas, o fato de a equipe priorizar a acessibilidade, dedicar profissionais específicos, realizar correções sistemáticas e promover a descentralização do conhecimento a posiciona à frente das demais no enfrentamento da (in)acessibilidade. Essa experiência acumulada constitui base sólida para a adoção de práticas ainda mais maduras no futuro.

5.3 Alinhamento com a literatura

A análise das categorias identificadas neste estudo encontra validação consistente na literatura sobre o tema, evidenciando que os resultados desta pesquisa se alinham com tendências já observadas por diversos autores no campo da acessibilidade digital. A convergência entre os resultados empíricos e o conhecimento teórico existente reforça a consistência das categorias propostas e sua relevância para compreender os desafios organizacionais relacionados à (in)acessibilidade.

O desconhecimento emerge como a categoria mais expressiva tanto nos resultados desta pesquisa quanto na bibliografia consultada, sendo amplamente reconhecida como barreira fundamental pelos estudos especializados (Velleman, Nahuis e Van Der Geest, 2017; Da Silveira, Aljeedani e Medeiros Eler, 2025; Alshayban et al., 2020; Seixas Pereira e Duarte, 2025). Esta categoria, nos artigos pesquisados, subdivide-se em duas dimensões principais: processos e responsabilidades. Já os resultados desta pesquisa permitiram identificar dez fatores específicos relacionados ao desconhecimento, que abrangem desde fluxos e processos de experiência do usuário e desenvolvimento até o desconhecimento de responsabilidades, documentações, *design system*, tarefas específicas de design, canais oficiais e ferramentas.

O desconhecimento sobre processos revela-se particularmente crítico, com múltiplos autores convergindo sobre a importância da incorporação da acessibilidade nas fases iniciais do desenvolvimento como estratégia fundamental (Alshayban et al., 2020; Parthasarathy et al., 2025; Level Access, 2023). A orientação *shift-left* e a integração desde o design emergem como consensos na produção acadêmica, confirmando os achados sobre a carência de conhecimento processual adequado. Paralelamente, o desconhecimento sobre papéis e responsabilidades encontra sustentação teórica na ênfase dada por diversos pesquisadores à importância da

colaboração e responsabilidade compartilhada (Sherman e Protas, 2003; Seixas Pereira e Duarte, 2025; Parthasarathy et al., 2025; Level Access, 2023).

A categoria relacionada ao engajamento de usuários também encontra validação substancial nos trabalhos científicos, sendo apontada como elemento essencial por múltiplos autores (Leite et al., 2021; Puli et al., 2024; Level Access, 2023; Hamideh Kerdar, Bächler e Kirchhoff, 2024; Seixas Pereira e Duarte, 2025). O alinhamento teórico sobre a importância de envolvimento direto de pessoas com deficiência no desenvolvimento de soluções tecnológicas corrobora as informações desse estudo, embora as pesquisas também reconheçam as dificuldades práticas para implementar essa abordagem (Parthasarathy e Joshi, 2023). Esta comprovação teórica reforça a pertinência da categoria identificada e sua centralidade para práticas mais inclusivas.

Os problemas de comunicação e *onboarding*, identificados como categorias relevantes, alinham-se com as observações das referências sobre descompasso organizacional e falta de transparência sobre o estado real da acessibilidade nas organizações (Level Access, 2023). A literatura especializada confirma que existe um espaço entre percepção e realidade no que se refere à implementação de práticas acessíveis, ratificando as informações sobre problemas comunicacionais e processos de integração inadequados.

As categorias de métricas e estratégias recebem sustentação teórica através dos estudos que destacam tanto a importância quanto as barreiras existentes nessa dimensão (Parthasarathy et al., 2025). As fontes se alinham sobre a relevância de indicadores precisos e direcionamentos estruturados, ao mesmo tempo em que reconhecem as limitações atuais das organizações nesse aspecto. Esta concordância atesta as verificações sobre a relevância destas categorias para compreender os desafios organizacionais relacionados à acessibilidade.

Os fatores que favorecem a implementação da acessibilidade digital, identificados nesta pesquisa, também encontram comprovação no conhecimento científico, manifestando que existe um espelhamento conceitual entre as barreiras e os facilitadores de práticas inclusivas. Esta congruência reforça a consistência teórica das categorias propostas – tanto para a (in)acessibilidade quanto para a acessibilidade – e registra que as apurações desta pesquisa se alinham com tendências consolidadas no campo da acessibilidade organizacional.

A capacitação e o desenvolvimento profissional emergem como fatores fundamentais tanto nos resultados desta pesquisa quanto nas fontes consultadas, sendo reconhecidos como estratégia para superar ausências de conhecimento (Parthasarathy et al., 2025; Vollenwyder, 2019; Parthasarathy e Joshi, 2024; Lewthwaite, Horton e Coverdale, 2023; Coverdale, Lewthwaite e Horton, 2024). A bibliografia corresponde ao que diz respeito às múltiplas abordagens para essa capacitação, desde a contratação de especialistas externos até o desenvolvimento de comunidades de prática internas, reforçando a importância desta categoria para o sucesso das iniciativas de acessibilidade. O destaque dado pelos estudos ao desenvolvimento profissional contínuo e à sensibilização constante fundamenta a relevância desta dimensão identificada na pesquisa.

A definição de responsabilidades e estruturas organizacionais também recebe legitimação teórica consistente, sendo destacada como diferencial em programas bem-sucedidos (Level Access, 2023; Velleman, Nahuis e Van Der Geest, 2017). Os estudos respaldam que a centralização da responsabilidade e a proatividade constituem elementos distintivos das organizações que alcançam resultados efetivos em acessibilidade, verificando os aspectos sobre a importância de estruturas organizacionais adequadas. O modelo proposto por Velleman, Nahuis e Van Der Geest (2017) reforça particularmente a relevância da atribuição de responsabilidades como fator determinante para a implementação da acessibilidade.

A implementação de políticas e processos estruturados recebe comprovação através dos estudos que destacam a crescente adoção de políticas organizacionais de acessibilidade e a importância de práticas integradas (Level Access, 2023; Velleman, Nahuis e Van Der Geest, 2017; Seixas Pereira e Duarte, 2025). As referências convergem sobre a demanda de incorporar requisitos desde o design, realizar testes contínuos e estabelecer processos de garantia de qualidade, corroborando as evidências sobre a relevância de estruturas processuais adequadas. A ênfase dada aos fatores de implementação e às práticas conectadas confirma que, mesmo quando pesquisas abordam mais profundamente a (in)acessibilidade, elas acabam focando na compreensão dos facilitadores para a acessibilidade.

As motivações organizacionais encontram eco nas observações das referências sobre diversos fatores motivacionais (Level Access, 2023; Leite et al., 2021). A compatibilidade teórica sobre elementos como conformidade regulatória, responsabilidade social, pressões competitivas e compromissos com diversidade

fundamenta as descobertas sobre a importância das motivações organizacionais como facilitadoras para a implementação de práticas acessíveis.

O apoio das categorias identificadas, através da bibliografia, sinaliza que os dados desta pesquisa excedem o contexto específico investigado, refletindo padrões estruturais que permeiam diferentes organizações e setores. Muitas das ações de melhorias apontadas na produção científica e na discussão dessa pesquisa podem ser aplicadas em outros contextos e equipes, não se limitando apenas à discussão sobre acessibilidade. A correlação entre os resultados empíricos e o conhecimento teórico acumulado sugere que tanto os obstáculos quanto os facilitadores para implementação da acessibilidade digital constituem fenômenos sistêmicos, enraizados em dinâmicas organizacionais complexas que demandam abordagens igualmente sofisticadas.

Entretanto, os resultados desta pesquisa apresentam particularidades organizacionais que vão além das barreiras documentadas nas referências. Elementos como a criticidade do produto modulando decisões, o desconhecimento da gestão centralizada de acessibilidade digital, comprometendo implementações sistemáticas, lacunas formativas específicas em *design systems* e *handoffs* de acessibilidade, desconhecimento de canais oficiais, tensões na priorização de sistemas legados, barreiras nas próprias ferramentas internas, padrões comunicacionais de "atalhos" informativos, deficiências no *onboarding*, ausência de obrigatoriedade das tarefas de acessibilidade e custos de retrabalho emergiram como fatores distintivos em contextos já sensibilizados, como os das equipes estudadas. Estas descobertas expõem que organizações com alguma experiência prévia enfrentam desafios sistêmicos particulares, demonstrando que estudos aplicados identificam nuances de valor científico equivalentes às variáveis amplamente citadas, mas com características específicas que merecem investigação diferenciada.

A sistematização conceitual desta análise oferece uma contribuição ao campo ao propor um olhar mais atento e integrado sobre as dimensões negativas que influenciam a (in)acessibilidade ou a acessibilidade. Esta síntese integrativa entre barreiras e facilitadores não apenas organiza o conhecimento existente, mas também atesta que os desafios identificados possuem contrapontos positivos que podem ser estrategicamente mobilizados pelas organizações. A estruturação teórica das categorias propostas, comprovada pelas publicações, e pelos novos fatores apresentados, sugere que elas podem servir como instrumento analítico para

diagnósticos organizacionais mais precisos e como base para o desenvolvimento de intervenções.

É importante reconhecer que a mera identificação desses fatores não garante sua superação. A literatura consultada registra que existe um espaço entre o conhecimento teórico sobre acessibilidade e sua implementação prática, sugerindo que futuras pesquisas devem concentrar-se não apenas na identificação de barreiras e facilitadores, mas também nos mecanismos que possibilitam a transição de um estado para outro. Esta pesquisa contribui para esse esforço ao oferecer categorias empiricamente fundamentadas e teoricamente validadas, que podem orientar tanto a investigação acadêmica quanto a prática organizacional em direção a uma compreensão mais aprofundada e acionável dos fatores que determinam o sucesso das iniciativas de acessibilidade digital.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS E DESDOBRAMENTOS FUTUROS

Esta jornada investigativa finaliza, mas não termina, com uma ampliação dos questionamentos a partir das descobertas. O que começou como uma inquietação sobre a (in)acessibilidade digital em instituições financeiras se transformou em uma compreensão mais profunda sobre como o trabalho humano, em toda sua complexidade, influencia a criação de produtos digitais. A ergonomia ofereceu uma lente através da qual foi possível enxergar as nuances, contradições e possibilidades que permeiam o cotidiano dos profissionais de tecnologia. E esse percurso ergonômico precisa ser completado, complementado, seguindo as recomendações que a disciplina apresenta.

Este capítulo organiza essas reflexões em duas direções: primeiro, consolida os principais achados e aprendizados desta pesquisa, buscando responder às questões que motivaram a investigação desde o início; em seguida, direciona o olhar para os próximos passos, identificando caminhos que se abrem a partir das descobertas realizadas. É um momento de síntese, mas também de abertura para novas investigações e ampliações das possibilidades de transformação.

6.1 Considerações finais

A pesquisa teve como objetivo geral identificar os fatores que ocasionam e influenciam a entrega de produtos digitais inacessíveis por profissionais de tecnologia em instituição financeira, direcionando o desenvolvimento de estratégias para enfrentar essas variáveis. A investigação utilizou a ergonomia como guia metodológico para estudar processos, práticas e fatores condicionantes da (in)acessibilidade digital, analisando o trabalho prescrito versus a percepção do trabalho real dos profissionais envolvidos no desenvolvimento de soluções digitais.

A questão central que direcionou esta investigação – "Como transformar o trabalho e tornar a (in)acessibilidade visível?" – encontra resposta na abordagem metodológica desenvolvida, que oferece uma visão diferenciada da acessibilidade digital. As categorias da (in)acessibilidade funcionam como uma realidade espelhada da acessibilidade que reflete os aspectos que perpetuam as barreiras digitais, tornando visível aquilo que tradicionalmente permanece oculto nos processos organizacionais. Esta perspectiva permite que organizações identifiquem e enfrentem as variáveis que ocasionam a (in)acessibilidade digital.

Questões fundamentais como "Por que não se entrega acessibilidade digital?" e "O que impede que se façam produtos com acessibilidade digital?" foram estudadas através da identificação e categorização de múltiplas variáveis que influenciam a (in)acessibilidade. A pesquisa revelou que a (in)acessibilidade digital resulta de uma complexa interação entre fatores organizacionais, processuais, tecnológicos e humanos. Entre as barreiras consideradas mais relevantes pela pesquisadora, destacam-se a obrigatoriedade, o *onboarding* de novos funcionários, as métricas de acessibilidade, a priorização dos gestores e a inclusão oficial das tarefas no fluxo de desenvolvimento. Estas variáveis emergiram como elementos que perpetuam a (in)acessibilidade digital no contexto organizacional investigado.

O estudo apresentou dados que indicam que os profissionais manifestam preocupação com acessibilidade digital, mas reconhecem que a preocupação em entregar soluções acessíveis não está na mesma proporção. Identificou-se um quadro de incerteza quanto à definição de responsabilidades e atribuições relacionadas à acessibilidade digital no contexto das equipes. Esta discrepância entre percepção e prática expõe que o problema não reside na falta de consciência sobre a importância da acessibilidade, mas sim nas barreiras estruturais e organizacionais que impedem sua implementação efetiva.

A obrigatoriedade das tarefas de acessibilidade mostrou-se como fator determinante, sinalizando que equipes tendem a priorizar demandas regulatórias formalizadas, enquanto as exigências de acessibilidade, igualmente obrigatórias por lei, acabam sendo negligenciadas quando não estão oficialmente integradas aos processos. Questiona-se como deve ser feito o reforço na variável de obrigatoriedade. A pergunta que se pode fazer é: depois de quanto tempo uma instituição que está atuando na mudança de cultura pode trazer obrigatoriedade para as tarefas de acessibilidade, mesmo quando identificado que o conhecimento ainda é um grande gargalo? Essa tensão entre a necessidade de acelerar a adoção de práticas inclusivas e a constatação de que o conhecimento permanece como barreira significativa representa um dos dilemas para gestores organizacionais. A imposição prematura de obrigatoriedade pode gerar resistências e comprometer a qualidade das entregas, enquanto sua ausência prolongada pode perpetuar a negligência com questões de acessibilidade.

O *onboarding* emergiu como variável, evidenciando que a ausência de capacitação adequada desde o ingresso dos profissionais perpetua práticas

inacessíveis. As métricas mostraram-se essenciais para o valor e progresso, mas sua ausência ou inadequação compromete a sustentabilidade das iniciativas de acessibilidade. A priorização dos gestores também se mostrou fundamental para o sucesso das práticas de acessibilidade, enquanto a inclusão oficial no fluxo de desenvolvimento determina se a acessibilidade será considerada parte integral do processo ou permanecerá como atividade opcional.

A investigação também revelou que existem nuances importantes nos processos organizacionais que influenciam os resultados, não apenas para a (in)acessibilidade, mas também para a acessibilidade. A pesquisa demonstrou que mesmo com processos bem estruturados e equipes capacitadas, variáveis contextuais e relacionais podem determinar o sucesso ou fracasso das iniciativas de acessibilidade. Esta constatação reforça a importância de abordagens que considerem não apenas os aspectos técnicos, mas também as dimensões humanas e organizacionais do desenvolvimento inclusivo.

As barreiras, validadas também através da experiência de três anos da pesquisadora como observadora participante e atuante no time estruturante de acessibilidade, representam pontos de intervenção estratégicos para organizações que buscam implementar práticas efetivas de acessibilidade digital.

Esta pesquisa se propôs a contribuir para a acessibilidade ao expandir a compreensão dos fatores que influenciam a (in)acessibilidade digital em contextos organizacionais. Estudos anteriores já haviam iniciado essas análises sobre os profissionais de desenvolvimento de software e identificado algumas dessas variáveis. Este estudo expandiu o ponto de vista, validando variáveis já identificadas na literatura e expondo novas dimensões que impactam a entrega de produtos digitais acessíveis.

A categorização desenvolvida não foi apresentada como um *framework* testável, mas oferece direcionamento estratégico que permite que estudos futuros sigam com recortes mais pontuais e específicos, realizando observações e análise de tarefas através de metodologias como a da Análise Ergonômica do Trabalho. A investigação conseguiu capturar a percepção atitudinal dos profissionais a partir de suas falas, mostrando discrepâncias entre o que é percebido como importante e o que efetivamente é praticado no cotidiano das equipes.

A pesquisa revelou que equipes estruturantes de acessibilidade, mesmo com apoio organizacional adequado, enfrentam desafios significativos relacionados ao tempo necessário para alcançar resultados em escala. Os resultados de iniciativas de

acessibilidade levam tempo para serem percebidos em toda a organização, e isso pode representar um problema considerando que o tempo é uma variável de pressão que existe para todos, não apenas para equipes de desenvolvimento de software. Esta realidade leva empresas que já adotaram a estratégia de times estruturantes a manter a preocupação com acessibilidade ativa, mas enfrentando o desafio de provar continuamente o valor da existência de times de governança de acessibilidade.

A questão que emerge dessa constatação é particularmente relevante: se a acessibilidade já é frequentemente abandonada pelas empresas, como times estruturantes podem manter seu valor ao longo do tempo sem colocar em risco sua existência e serem abandonados também? Essa questão aponta para a necessidade de desenvolvimento de estratégias que demonstrem valor de forma imediata e tangível, equilibrando resultados de curto prazo com transformações estruturais de longo prazo.

A estratégia de ter um time estruturante, ter um índice de acessibilidade e descentralizar a execução desse índice mostrou-se positiva na capacitação dos profissionais e na aceleração da curva de aprendizado. Esta abordagem permite que equipes distribuídas desenvolvam competências em acessibilidade de forma mais autônoma e contextualizada. Entretanto, o processo de descentralização é lento e demanda uma monitoria rigorosa e uma auditoria nos índices executados pelas próprias equipes. A descentralização, quando não acompanhada de mecanismos adequados de controle e suporte, pode resultar em implementações inconsistentes e comprometer a qualidade das entregas inclusivas.

Um aspecto surgiu da análise da observabilidade dos processos. Durante o período de atuação no time estruturante de acessibilidade, foram documentados casos em que a pesquisadora acompanhou times que executaram a tarefa de *handoff* de acessibilidade com detalhe de riquezas, seguindo rigorosamente os processos prescritos, mas cujo resultado foi de extrema (in)acessibilidade no produto. Este fenômeno representa um recorte bem específico que merece investigação para entender onde e como a tarefa se perdeu no caminho da acessibilidade. Em contraste, foram observados casos em que o *handoff* foi executado e o resultado, mesmo em aplicações complexas, foi excelente e tornou-se referência organizacional. Esta variabilidade, mesmo com processos aparentemente similares, evidencia a influência de variáveis latentes que não são capturadas pelos processos formais de documentação e transferência de conhecimento.

As limitações desta pesquisa devem ser reconhecidas para contextualizar adequadamente seus achados. O estudo concentrou-se em uma instituição financeira específica, o que pode frear a generalização para outros contextos organizacionais. Além disso, o estudo focou na compreensão atitudinal dos profissionais através de entrevistas e questionários, não conseguindo investigar diretamente o trabalho real através de observações sistemáticas da atividade.

6.2 Desdobramentos futuros

A análise ergonômica do trabalho, com suas etapas de observação e análise da tarefa, deve ser o foco de pesquisas futuras, utilizando as categorias da (in)acessibilidade desenvolvidas nesta pesquisa para identificação de tarefas relevantes e definição de recortes específicos para seguir com a execução da AET.

Estudos que se concentrem em tarefas específicas, utilizando observação sistemática e análise ergonômica, podem revelar aspectos do trabalho real que não foram capturados através de entrevistas e questionários. O uso das categorias de (in)acessibilidade desenvolvidas nesta pesquisa por organizações de diferentes setores e portes pode validar sua aplicabilidade e identificar adaptações necessárias para diferentes contextos organizacionais. Pesquisas que acompanhem a evolução das práticas de acessibilidade ao longo do tempo podem contribuir para compreender como as variáveis identificadas se comportam em diferentes momentos da maturidade organizacional.

A integração entre ergonomia e acessibilidade digital oferece ferramentas metodológicas para compreender o trabalho real dos profissionais de tecnologia, enquanto a acessibilidade digital fornece o contexto específico de aplicação. Esta combinação permite uma compreensão mais profunda dos fatores que influenciam a entrega de produtos digitais acessíveis, superando abordagens que se limitam a aspectos técnicos ou normativos.

Para organizações que buscam implementar práticas de enfrentamento da (in)acessibilidade digital, esta pesquisa oferece direcionamentos estratégicos concretos. As categorias desenvolvidas podem ser utilizadas para diagnósticos organizacionais, identificação de pontos de intervenção e desenvolvimento de estratégias customizadas. Pode ser desenvolvido um framework aplicável, a partir de estudos específicos voltados para as categorias identificadas, que possibilite maior escalabilidade desse conhecimento, definindo recomendações mais amplas e

objetivas de atuação. A compreensão de que a (in)acessibilidade resulta de múltiplas variáveis interconectadas permite abordagens sistêmicas, superando iniciativas pontuais que frequentemente falham em produzir mudanças duradouras.

A análise revelou que algumas variáveis identificadas podem ser projetadas para outras disciplinas específicas que não apenas a acessibilidade. Por exemplo, os princípios e desafios observados no contexto da acessibilidade digital mostram aplicabilidade em áreas como *design system*, desenvolvimento e qualidade. Esta transversalidade sugere que os achados desta pesquisa podem contribuir para uma compreensão mais ampla dos desafios de implementação de práticas de qualidade em desenvolvimento de software, oferecendo referências valiosas para múltiplas disciplinas.

A jornada em direção à acessibilidade é complexa e multifacetada, mas os caminhos identificados nesta pesquisa oferecem direções concretas e evidências empíricas para transformar a (in)acessibilidade em acessibilidade efetiva e sustentável. A ergonomia, como guia metodológico, demonstrou ser uma abordagem valiosa para compreender e transformar as condições de trabalho que influenciam a qualidade das entregas inclusivas, oferecendo um novo olhar para futuras investigações e intervenções organizacionais. A superação dos desafios identificados requer não apenas recursos e processos, mas uma transformação cultural profunda que reconheça a acessibilidade como valor fundamental e responsabilidade compartilhada de todos os profissionais envolvidos no desenvolvimento de soluções tecnológicas.

7 REFERÊNCIAS

ABDURAHMAN, Saleem; KABANDA, Salah. Factors influencing the design and implementation of accessible e-Government services in South Africa. **The Electronic Journal of Information Systems in Developing Countries**, v. 90, n. 4, p. e12317, 2024. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/isd2.12317>. Acesso em: 12 jul. 2025.

ABRAHÃO, Júlia Issy; SILVINO, Alexandre Magno Dias; SARMET, Maurício Miranda. Ergonomia, cognição e trabalho informatizado. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 21, p. 163-171, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ptp/a/trQbt5kcM54n7PmJ8rYpHPq/>. Acesso em 18 maio 2024.

ABRAHÃO, J. I.; SZNELWAR, L.; SILVINO, A. M. D.; SARMET, M. M. e PINHO, D. **Introdução à ergonomia: da prática à teoria**. São Paulo: Editora Blücher, 2009.

AIZPURUA, Amaia; HARPER, Simon; VIGO, Markel. Exploring the relationship between web accessibility and user experience. **International Journal of Human-Computer Studies**, v. 91, p. 13- 23, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581916000409>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ALIM, Sophia. Web accessibility of the top research-intensive universities in the UK. **Sage Open**, v. 11, n. 4, p. 21582440211056614, 2021. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/21582440211056614>. Acesso em: 15 nov. 2023.

ALHADRETI, Obead. Investigating the accessibility of banking websites in Saudi Arabia. **Universal Access in the Information Society**, p. 1-16, 2023. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-023-01008-8>. Acesso em: 17 ago. 2024.

ALSHAYBAN, Abdulaziz; AHMED, Iftekhar; MALEK, Sam. Accessibility issues in android apps: state of affairs, sentiments, and ways forward. In: **Proceedings of the ACM/IEEE 42nd International Conference on Software Engineering**. 2020. p. 1323-1334. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3377811.3380392>. Acesso em: 12 jul. 2025.

ARA, Jinat; SIK-LANYI, Cecilia; KELEMEN, Arpad. Accessibility engineering in web evaluation process: a systematic literature review. **Universal Access in the Information Society**, v. 23, n. 2, p. 653-686, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com.ez54.periodicos.capes.gov.br/article/10.1007/s10209-023-00967-2>. Acesso em: 27 jul. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ERGONOMIA. **O que é ergonomia?** Disponível em: [https://www.abergo.org.br/o-que-%C3%A9-ergonomia#:~:text=Ergonomia%20\(ou%20fatores%20humanos\)%20%C3%A9,o%20desempenho%20geral%20do%20sistema](https://www.abergo.org.br/o-que-%C3%A9-ergonomia#:~:text=Ergonomia%20(ou%20fatores%20humanos)%20%C3%A9,o%20desempenho%20geral%20do%20sistema). Acesso em: 15 jul. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Acessibilidade no Pix. **Site oficial do BCB**, [s.d]. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/acessibilidadepix>. Acesso em: 23 jun. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **IV - Requisitos mínimos para a experiência do usuário**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2023. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/pix/Regulamento_Pix/IV_RequisitosMinimosparaExperienciadoUsuario.pdf. Acesso em: 23 jun. 2025.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/bancoscaixaseconomicas>. Acesso em: 17 ago. 2024.

BARUA, Tonmoy; RAHMAN, Md Arifur. A Systematic Literature Review Of User-Centric Design In Digital Business Systems Enhancing Accessibility, Adoption, And Organizational Impact. **American Journal of Scholarly Research and Innovation**, v. 2, n. 02, p. 193-216, 2023. Disponível em: <https://researchinnovationjournal.com/index.php/AJSRI/article/view/44>. Acesso em: 12 jul. 2025.

BAUER, Talya Niehaus; ERDOGAN, Berrin. Organizational socialization. **Personnel and Human Resource Management**, v. 16, p. 149-214, 1998. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Berrin-Erdogan/publication/285984504_Organizational_Socialization_Outcomes_Now_and_Into_the_Future/links/56742c8808aebcdda0de1f17/Organizational-Socialization-Outcomes-Now-and-Into-the-Future.pdf. Acesso em: 12 jul. 2025.

BENMOUSSA, Khaoula et al. AHP-based approach for evaluating ergonomic criteria. **Procedia Manufacturing**, v. 32, p. 856-863, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978919303300>. Acesso em: 18 maio 2024.

BOROWSKA-BESZTA, Anna; SMIESZEK, Mateusz; BOROWSKA-BESZTA, Beata. Mobile banking apps in Poland and their accessibility for consumers with disabilities: a case study. **Disability & Society**, p. 1-22, 2023. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09687599.2023.2263631>. Acesso em: 17 ago. 2024.

BORUCKI, Andrzej. Ergonomic aspects of software engineering. In: **International Conference on Universal Access in Human-Computer Interaction**. Cham: Springer International Publishing, 2014. p. 95-103. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-07437-5_10. Acesso em: 12 jul. 2025.

BRISCHETTO, Alessia; RINALDI, Alessandra. Designing of Inclusive Learning Experiences: Preliminary Outcomes of a Pilot Project Tailored to SLD. In: **Advances in Design for Inclusion: Proceedings of the AHFE 2019 International Conference on Design for Inclusion and the AHFE 2019 International Conference on Human Factors for Apparel and Textile Engineering**, July 24-28, 2019, Washington DC, USA 10. Springer International Publishing, 2020. p. 22-34. Disponível em: <https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-20444->

[0_3?sv1=affiliate&sv_campaign_id=685769&awc=26429_1717374143_ab04ca8548_508b7defe7e4_db711cbc94&utm_medium=affiliate&utm_source=awin&utm_campaign=CONR_BOOKS_ECOM_D_E_PBOOK_ALWAYS_DEEPLINK&utm_content](https://www.elsevier.com/locate/jkscom?sv1=affiliate&sv_campaign_id=685769&awc=26429_1717374143_ab04ca8548_508b7defe7e4_db711cbc94&utm_medium=affiliate&utm_source=awin&utm_campaign=CONR_BOOKS_ECOM_D_E_PBOOK_ALWAYS_DEEPLINK&utm_content). Acesso em: 25 maio 2024.

BROPHY, Peter; CRAVEN, Jenny. Web accessibility. **Library trends**, v. 55, n. 4, p. 950-972, 2007. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/pub/1/article/216646/summary>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CALDWELL, Ben et al. **Web content accessibility guidelines (WCAG) 2.0**. WWW Consortium (W3C), v. 290, n. 1-34, p. 5-12, 2008. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/standards-guidelines/wcag/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

CARAYON, Pascale; SMITH, Michael J. **Work organization and ergonomics. Applied ergonomics**, v. 31, n. 6, p. 649-662, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003687000000405>. Acesso em 01 jun. 2024.

CIVIL, Casa. Lei Nº 13.146, de 6 de julho 2015. **Institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência)**. Brasília, 2015. APALei 13146. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 22 jul. 2024.

CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa Qualitativa em Ciências Humanas e Sociais-Estudo de Caso**. Editora Vozes, 2017.

COOK, Anna E. **Auditing Design Systems for Accessibility**. Deque, 04 maio 2021. Disponível em: <https://www.deque.com/blog/auditing-design-systems-for-accessibility/>. Acesso em: 16 jun. 2025.

COVERDALE, Andy; LEWTHWAITE, Sarah; HORTON, Sarah. Digital accessibility education in context: expert perspectives on building capacity in academia and the workplace. **ACM Transactions on Accessible Computing**, 2024. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3649508>. Acesso em: 02 jun. 2024.

DA SILVEIRA, Luís André; ALJEEDANI, Wajdi; MEDEIROS ELER, Marcelo. Strategic Insights into Integrating Accessibility in Software Development: Motivations, Barriers, Commitments, and Business Value. In: Proceedings of the XXIII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems. 2024. p. 1-14. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/full/10.1145/3702038.3702108>. Acesso em: 09 jul. 2025.

DITTMAR, Anke et al. Cognitive ergonomics: A European take on HCI. **Interactions**, v. 28, n. 2, p. 88- 92, 2021. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3447792>. Acesso em: 03 jun. 2024.

DURDU, Pınar Onay; YERLIKAYA, Zehra. The perception of website accessibility: A survey of Turkish software professionals. AJIT-e: **Academic Journal of Information Technology**, v. 11, n. 41, p. 42-71, 2020. Disponível em: <https://dergipark.org.tr/en/pub/ajit-e/issue/56294/738410>. Acesso em: 03 jun. 2024.

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Breque, M., De Nul, L., Petridis, A., Industry 5.0 – Towards a sustainable, human-centric and resilient European industry, **Publications Office of the European Union**, 2021. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/308407>. Acesso em: 08 jun. 2024.

European Commission, Directorate-General for Research and Innovation, Renda, A., Schwaag Serger, S., Tataj, D. et al., Industry 5.0, a transformative vision for Europe – Governing systemic transformations towards a sustainable industry, **Publications Office of the European Union**, 2021. Disponível em: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/17322>. Acesso em: 08 jun. 2024.

FEBRABAN, F. B. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2024**. 2024. Disponível em: https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20Febraban%20de%20Tecnologia%20Banc%C3%A1ria%20-%20Vol_02%20-%20Imprensa.pdf. Acesso em: 17 ago. 2024.

FEBRABAN, F. B. **Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2025**. 2025. Disponível em: https://cmsarquivos.febraban.org.br/Arquivos/documentos/PDF/Pesquisa%20Febraban%20de%20Tecnologia%20Banca%CC%81ria%202025%20-%20Vol_2.pdf. Acesso em: 23 jun. 2025.

GOOGLE CLOUD. Finfacts Edição 2023. [S. l.]: Google Cloud, 2023. Disponível em: <https://uploads.finsidersbrasil.com.br/2023/06/Google-Cloud-finfacts-Edicao-2023-.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2024.

GUÉRIN, François; KERGUELEN, Alan; LAVILLE, Antoine. **Compreender o trabalho para transformá-lo: a prática da ergonomia**. Editora Blucher, Szelwar, 2006.

HACKETT, Stephanie; PARMANTO, Bambang. A longitudinal evaluation of accessibility: higheacker education web sites. **Internet Research**, v. 15, n. 3, p. 281-294, 2005. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/10662240510602690/full/html>. Acesso em: 05 dez. 2023.

HAMIDEH KERDAR, Sara; BÄCHLER, Liane; KIRCHHOFF, Britta Marleen. The accessibility of digital technologies for people with visual impairment and blindness: a scoping review. *Discover Computing*, v. 27, n. 1, p. 24, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10791-024-09460-7>. Acesso em: 08 jul. 2025.

HANSON, Vicki L.; RICHARDS, John T. Progress on website accessibility? **ACM Transactions on the Web (TWEB)**, v. 7, n. 1, p. 1-30, 2013. Disponível em: <https://dl.acm.org.ez54.periodicos.capes.gov.br/doi/pdf/10.1145/2435215.2435217>. Acesso em: 15 nov. 2023.

HARPER, Simon; CHEN, Alex Q. **Web accessibility guidelines: A lesson from the evolving Web**. *World Wide Web*, v. 15, p. 61-88, 2012. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11280-011-0130-8>. Acesso em: 15 nov. 2023.

HOLLNAGEL, Erik. Cognitive ergonomics: it's all in the mind. **Ergonomics**, v. 40, n. 10, p. 1170-1182, 1997. Acesso em 18/05/23. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/001401397187685>. Acesso em: 25 maio 2024.

HYRYNSALMI, Sonja M. et al. The Tech DEI Backlash--The Changing Landscape of Diversity, Equity, and Inclusion in Software Engineering. **arXiv preprint arXiv:2506.14232**, 2025. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2506.14232>. Acesso em: 08 jul. 2025.

IBGE. Disponível em: Apresentação - Pnad Contínua - Pessoas com Deficiência 2022 (ibge.gov.br). Acesso em: 22 jul. 2024.

IEA, I. E. A. **What is ergonomics**. 2000. Disponível em: <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 03 jun. 2024.

INTERNATIONAL FINANCE CORPORATION. Who Cares Wins, 2004-08. Washington, DC: International Finance Corporation, 2008. 4 p. Disponível em: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/444801491483640669/pdf/113850-BRI-IFC-Breif-whocares-PUBLIC.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2025.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. **Ergonomics**. Disponível em: <https://www.ilo.org/ergonomics>. Acesso em: 15 jul. 2025.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO/IEC 25010:2011: Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality models. Geneva: ISO, 2011.

ISMAIL, Abid; KUPPUSAMY, K. S. Web accessibility investigation and identification of major issues of higher education websites with statistical measures: A case study of college websites. **Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences**, v. 34, n. 3, p. 901-911, 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157818312394?fr=RR2&ref=pdf_download&rr=82b30334ee50628f. Acesso em: 24 nov. 2023.

ISO/IEC 30071-1:2019. **Tecnologia da Informação – Desenvolvimento de Acessibilidade da Interface do Usuário - Parte 1: Código de Prática para a Criação de Produtos e Serviços de TIC Acessíveis**. 2019. Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/-iso:std:iso-iec:30071:-1:ed-1:v1:en>. Acesso em: 02 dez. 2023.

KAMOUN, Faouzi; BASEL ALMOURAD, Mohamed. Accessibility as an integral factor in e-government web site evaluation: The case of Dubai e-government. **Information Technology & People**, v. 27, n. 2, p. 208-228, 2014. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/ITP07-2013-0130/full/html>. Acesso em: 15 nov. 2023.

KAUR, Arvinder; DANI, Diksha. Banking websites in India: an accessibility evaluation. **CSI transactions on ICT**, v. 2, p. 23-34, 2014. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s40012-014-0040-x>. Acesso em: 18 ago. 2024.

KAZEMI, Reza; SMITH, Andrew. Overcoming COVID-19 pandemic: emerging challenges of human factors and the role of cognitive ergonomics. **Theoretical Issues in Ergonomics Science**, v. 24, n. 4, p. 401-412, 2023. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/1463922X.2022.2090027>. Acesso em: 25 maio 2024.

KHAMAISSI, Riccardo Karim et al. UX assessment strategy to identify potential stressful conditions for workers. **Robotics and Computer-Integrated Manufacturing**, v. 78, p. 102403, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0736584522000904>. Acesso em 18 maio 2024.

KUZMA, Joanne M. **Accessibility design issues with UK e-government sites. Government information quarterly**, v. 27, n. 2, p. 141-146, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X0900135X>. Acesso em: 15 nov. 2023.

LEITE, Manoel Victor Rodrigues et al. Accessibility in the mobile development industry in Brazil: Awareness, knowledge, adoption, motivations and barriers. **Journal of Systems and Software**, v. 177, p. 110942, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016412122100039X#tbl2>. Acesso em: 09 de jul. 2025.

LEVEL ACCESS. Fifth Annual State of Digital Accessibility Report: 2023-2024. S.l.: Level Access, 2023. Disponível em: <https://www.levelaccess.com/resources/fifth-annual-state-of-digital-accessibility-report-2023-2024/>. Acesso em: 14 jul. 2025.

LEWTHWAITE, Sarah; HORTON, Sarah; COVERDALE, Andy. Workplace approaches to teaching digital accessibility: establishing a common foundation of awareness and understanding. **Frontiers in Computer Science**, v. 5, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fcomp.2023.1155864/full>. Acesso em: 03 jun. 2024.

LORCA, Pedro; DE ANDRÉS, Javier; MARTÍNEZ, Ana Belén. **Does Web accessibility differ among banks?. World Wide Web**, v. 19, p. 351-373, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11280-014-0314-0>. Acesso em: 17 ago. 2024.

MANZINI, Ezio. **New design knowledge**. *Design studies*, v. 30, n. 1, p. 4-12, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0142694X08000860>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MARANHÃO, Ana Carolina Kalume et al. **Pesquisa em Design: a Informação e a Interação no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade de Brasília**. *DAT Journal*, v. 5, n. 3, p. 182-192, 2020. Disponível em: <https://datjournal.anhembibrasil.br/dat/article/view/266>. Acesso em: 23 ago. 2024.

MIRANDA, Darliane; ARAUJO, João. Studying industry practices of accessibility requirements in agile development. In: **Proceedings of the 37th ACM/SIGAPP**

Symposium on Applied Computing. 2022. p. 1309-1317. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3477314.3507041>. Acesso em: 02 jun. 2024.

MOSIER, K.; HIBA, J. C. The essential contribution of Human factors/ergonomics to the future of work we want. **ILO**, p. 1-3, 2019. Disponível em: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/genericdocument/wcms_681828.pdf. Acesso em: 12 jul. 2025.

MUTH, Lisa Charlotte. What to consider when choosing colors for data visualization. **Datawrapper Blog**, 2018. Disponível em: <https://www.datawrapper.de/blog/colorblindness-part2>. Acesso em: 14 abr. 2025.

NEMERY, Alexandra; BRANGIER, Eric; KOPP, Steve. How cognitive ergonomics can deal with the problem of persuasive interfaces: Is a criteria-based approach possible. L. Norros, H. Koskinen, L. Salo, & P. Savioja. *Designing beyond the product: understanding activity an user experience in ubiquitous environments*, p. 61-64, 2009. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/108550009/S258.pdf#page=63>. Acesso em: 02 jun. 2024.

PARA TODOS, Movimento Web. Apenas 2,9% dos sites brasileiros foram aprovados em todos os testes de acessibilidade, aponta pesquisa. 2024. Disponível em: <https://mwpt.com.br/apenas-29-dos-sites-brasileiros-foram-aprovados-em-todos-os-testes-de-acessibilidade-aponta-pesquisa/>. Acesso em: 05 jun. 2024.

PARTHASARATHY, P. D.; JOSHI, Swaroop. Teaching Digital Accessibility to Industry Professionals using the Community of Practice framework: An Experience Report. In: **Proceedings of the 46th International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training**. 2024. p. 191-200. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3639474.3640083>. Acesso em: 12 jul. 2025.

PARTHASARATHY, P. D.; JOSHI, Swaroop. Teaching Digital Accessibility in Computing Education: Views of Educators in India. In: **Proceedings of the 2024 ACM Conference on International Computing Education Research-Volume 1**. 2024. p. 222-232. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3632620.3671122>. Acesso em: 12 jul. 2025.

PARTHASARATHY, P. D.; JOSHI, Swaroop. Exploring the Need of Accessibility Education in the Software Industry: Insights from a Survey of Software Professionals in India. In: **Proceedings of the 46th International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training**. 2024. p. 212-220. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3639474.3640079>. Acesso em: 12 jul. 2025.

PARTHASARATHY, P. D. et al. Skill, Will, or Both? Understanding Digital Inaccessibility from Accessibility Professionals' Viewpoint. In: **Proceedings of the Extended Abstracts of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. 2025. p. 1-9. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/full/10.1145/3706599.3720277>. Acesso em: 12 jul. 2025.

PERUZZINI, Margherita; GRANDI, Fabio; PELLICCIARI, Marcello. **How to analyse the workers' experience in integrated product-process design**. *Journal of Industrial Information Integration*, v. 12, p. 31-46, 2018. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2452414X17300651>. Acesso em: 03 jun. 2024.

PRADO, Bruna de Brito; GOBBO JUNIOR, José Alcides; BEZERRA, Barbara Stolte. **Emerging themes for digital accessibility in education**. *Sustainability*, v. 15, n. 14, p. 11392, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/14/11392>. Acesso em: 22 jul. 2024.

PULI, Louise et al. Financial inclusion for people with disability: a scoping review. *Global Health Action*, v. 17, n. 1, p. 2342634, 2024. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11089913/>. Acesso em: 12 jul. 2025.

ROBERTSON, Michelle M.; MOSIER, Kathleen. **Work from home: Human factors/ergonomics considerations for teleworking**. 2020. Disponível em: https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40ed_protect/%40protrav/%40safework/documents/publication/wcms_742061.pdf. Acesso em: 12 jul. 2025.

SARMET, Maurício Miranda; ABRAHAO, Júlia Issy. **O tutor em Educação a Distância: análise ergonômica das interfaces mediadoras**. *Educ. Rev.*, Belo Horizonte, n. 46, p. 109-141, dez. 2007. Disponível em: http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982007000200004&lng=pt&nrm=iso. Acessos em: 18 maio 2024.

SAUER, Juergen; SONDEREGGER, Andreas; SCHMUTZ, Sven. **Usability, user experience and accessibility: towards an integrative model**. *Ergonomics*, v. 63, n. 10, p. 1207-1220, 2020. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2020.1774080>. Acesso em: 18 maio 2024.

SEIXAS PEREIRA, Letícia; DUARTE, Carlos. Evaluating and monitoring digital accessibility: practitioners' perspectives on challenges and opportunities. *Universal Access in the Information Society*, p. 1-19, 2025. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-025-01210-w>. Acesso em: 12 jul. 2025.

SHERMAN, Paul; PROTAS, Benjamin. **Toward more accessible web sites**. *Ergonomics In Design*, v. 11, n. 1, p. 17-22, 2003. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/106480460301100105>. Acesso em: 25 maio 2024.

SHI, Yuquan. **The accessibility of Chinese local government Web sites: An exploratory study**. *Government Information Quarterly*, v. 24, n. 2, p. 377-403, 2007. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X06000888>. Acesso em: 15 nov. 2023.

SHINOHARA, Kristen et al. Quem ensina acessibilidade? Uma pesquisa com professores de computação dos EUA. Em: **Anais do 49º Simpósio Técnico da ACM**

sobre Educação em Ciência da Computação . 2018. p. 197-202. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3159450.3159484>. Acesso em: 12 jul. 2025.

SOARES GUEDES, Leandro; LANDONI, Monica. Como estamos ensinando e lidando com acessibilidade? Uma pesquisa da Suíça. In: **Anais da 9ª Conferência Internacional sobre Desenvolvimento de Software e Tecnologias para Aprimorar a Acessibilidade e Combater a Infoexclusão** . 2020. p. 141-146. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3439231.3440610>. Acesso em: 12 jul. 2025.

SZNELWAR, Laerte Idal. Ergonomia, Pierre Falzon (Ed.). **Laboreal**, v. 2, n. Nº2, 2006

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. Indústria 5.0. Disponível em: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/research-area/industrial-research-and-innovation/industry-50_en. Acesso em: 03 jun. 2024.

URS, Nicolae; SPOALLER, Dorin. Governmental Websites Quality in Romanian Cities: Usability, Accessibility, and the Influence of the COVID-19 Pandemic. URS, Nicolae, p. 113-130, 2022. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4235803. Acesso em 28 maio 2024.

VELLEMAN, Eric M.; NAHUIS, Inge; VAN DER GEEST, Thea. Factors explaining adoption and implementation processes for web accessibility standards within eGovernment systems and organizations. **Universal access in the information society**, v. 16, n. 1, p. 173-190, 2017. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-015-0449-5>. Acesso em: 09 jul 2025.

VISSER, Willemien. La conception: de la résolution de problèmes à la construction de représentations. *Le travail humain*, v. 72, n. 1, p. 61-78, 2009. Disponível em: <https://www.cairn.info/revue-le-travail-humain-2009-1-page-61.htm>. Acesso em: 25 maio 2024.

VOLLENWYDER, Beat et al. Salient beliefs influencing the intention to consider Web Accessibility. **Computers in Human Behavior**, v. 92, p. 352-360, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S074756321830551X>. Acesso em: 12 jul. 2025.

VOLLENWYDER, Beat et al. How compliance with web accessibility standards shapes the experiences of users with and without disabilities. *International Journal of Human-Computer Studies*, v. 170, p. 102956, 2023. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1071581922001756?ref=pdf_download&fr=R R-2&rr=8289e338b82e6295#b3. Acesso em: 15 nov. 2023.

W3C – WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. Evaluating Web Sites for Accessibility. 2005. Disponível em: <http://www.w3.org/WAI/eval/>. Acesso em: 10 abr. 2005.

WebAIM. Introduction to Web Accessibility. 2020. Disponível em: <https://webaim.org/intro/#people>. Acesso em: 25 jul. 2025.

WebAIM: The WebAIM Million – The 2024 Report on the Accessibility of the TOP 1,000,000. 2024. Disponível em: <https://webaim.org/projects/million/>. Acesso em: 04 ago. 2024.

WENTZ, Brian et al. Exploring the accessibility of banking and finance systems for blind users. First Monday, 2017. Disponível em: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/7036/5922>. Acesso em: 17 ago. 2024.

XU, Xun et al. Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and ZERGUINE, Haroun et al. Online office ergonomics training programs: A scoping review examining design and user-related outcomes. Safety Science, v. 158, p. 106000, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753522003393>. Acesso em: 18 maio 2024.

ZERGUINE, Haroun et al. Online office ergonomics training programs: A scoping review examining design and user-related outcomes. Safety Science, v. 158, p. 106000, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925753522003393>. Acesso em: 18 maio 2024.

Apêndice A – Roteiro das Entrevistas Semiestruturadas

Quebra-Gelo e Apresentação

Sobre a pesquisa

Este estudo busca compreender os desafios enfrentados no desenvolvimento de produtos digitais acessíveis e como podemos melhorar esse processo. Nosso objetivo é identificar os fatores que fazem com que, mesmo com ampla documentação e boas práticas disponíveis, as soluções entregues ainda apresentem problemas de acessibilidade.

O que é Ergonomia

A ergonomia é a ciência que estuda a relação entre as pessoas e seu ambiente de trabalho. Seu objetivo é adaptar o trabalho às capacidades e limitações humanas, e não o contrário. Na prática, a ergonomia busca compreender como o trabalho realmente acontece, identificando os fatores que facilitam ou dificultam a realização das atividades. No nosso contexto, aplicamos a ergonomia para entender como as equipes de tecnologia trabalham e quais desafios enfrentam na entrega de produtos acessíveis. Quando falamos de acessibilidade digital, estamos nos referindo à necessidade de garantir que todos os usuários, incluindo aqueles com deficiência, possam utilizar as soluções tecnológicas de maneira eficaz e sem barreiras.

O que será observado/perguntado?

Durante a pesquisa, serão analisadas como as tarefas são organizadas, quais ferramentas são utilizadas e como as decisões sobre acessibilidade são tomadas. Nosso intuito não é avaliar individualmente nenhum profissional, mas sim compreender como o trabalho acontece na prática e identificar possíveis caminhos para melhorias.

Por que a equipe de X foi escolhida?

A equipe foi escolhida porque trabalha diretamente com soluções digitais de alto impacto, sendo um ambiente propício para entender como a acessibilidade é tratada em produtos essenciais do setor financeiro.

Observações importantes

1. Garantir o anonimato das informações coletadas.
2. Focar em compreender o processo.
3. Não avaliar desempenho individual.

A participação de vocês será essencial para identificar desafios e propor melhorias no trabalho de desenvolvimento de soluções acessíveis. Estamos aqui para ouvir e aprender com vocês! Contamos com a colaboração de todos e estamos à disposição para esclarecer qualquer dúvida.

Contexto Geral do Trabalho

1. Como você descreveria a situação geral do seu ambiente de trabalho hoje?
2. Qual é o fluxo de trabalho da sua equipe (desde o recebimento até a entrega das demandas)? A acessibilidade está descrita em alguma etapa desse fluxo?
3. Como as tarefas são distribuídas e organizadas? Como o trabalho é distribuído entre os membros da equipe? Existe algum especialista em acessibilidade?
4. Quais são os principais objetivos e metas da equipe em relação ao desenvolvimento de soluções digitais? E em relação à acessibilidade?
5. Quais documentos, manuais ou diretrizes orientam o trabalho da equipe? Existe alguma documentação específica para acessibilidade digital?

Estrutura dos Processos Técnicos

1. Quais etapas do processo de desenvolvimento da solução tecnológica são de sua responsabilidade?
2. Você segue algum procedimento padrão para executar suas tarefas? Se sim, quais?
3. Existe alguma questão hoje na documentação existente, de maneira geral, que influencia seu fluxo de trabalho? Qual e por quê?
4. Há alguma etapa específica no processo destinada à acessibilidade, alguma validação da acessibilidade? Teste?
5. Quando uma demanda de acessibilidade não está especificada no processo, como isso é tratado pela equipe?

Arranjo Físico e Ferramentas

1. Como a organização do trabalho (híbrido, presencial) influencia o atendimento das demandas?
2. Quais ferramentas e tecnologias são utilizadas pela equipe para desenvolver e testar as entregas (soluções digitais)?
3. Essas ferramentas atendem às necessidades do trabalho? Se sim ou não, pode justificar?
4. Existem ferramentas específicas para verificação da acessibilidade digital? Quais são elas e como você utiliza?

5. Existem restrições ou limitações tecnológicas que dificultam a implementação da acessibilidade digital em sua equipe? (restrições voltadas para a tecnologia, para ferramentas).
6. Você entende que alguma questão física ou virtual do ambiente de trabalho facilita ou dificulta a aplicação de práticas de acessibilidade?

Comunicação, interações e relações entre equipes

1. Como a sua equipe se comunica internamente com outras áreas (design, testes)? E sobre acessibilidade?
2. Existe um fluxo formal de comunicação para tratar desses temas ou isso ocorre de maneira fragmentada? Se sim, que momentos são esses? Tanto de forma geral como para a acessibilidade.
3. Como acontece a cooperação entre os colegas em relação às tarefas compartilhadas? E as tarefas de acessibilidade digital? Como essas informações são compartilhadas e com que frequência?
4. Existe algum especialista em acessibilidade digital na equipe? Essa responsabilidade é dividida atualmente entre os membros da equipe? Se sim, como seria essa divisão?
5. Você entende que alguma questão física, virtual ou organização do local de trabalho influencia nessa troca sobre informações de acessibilidade? Como por exemplo o trabalho remoto? (aqui o foco é na comunicação, diferente da pergunte 6 do item anterior: arranjo físico e ferramentas).

Análise da Tarefa e Constrangimentos

1. Como a hierarquia e a organização da instituição influenciam o trabalho da sua equipe?
2. Existe alguma sobreposição de funções ou dificuldades de coordenação que interfiram no seu desempenho, da sua equipe? Quais?
3. Quais são os recursos disponíveis (tempo, treinamento, ferramentas) para garantir a acessibilidade digital?
4. Existem pressões externas, para entregas, que impactam a priorização da acessibilidade nos projetos? Como o tempo e os prazos influenciam a qualidade e a acessibilidade das soluções entregues? Como lida com isso?
5. Quem são os principais decisores na priorização de requisitos de acessibilidade?

6. Quais são os principais fatores/desafios/dificuldades enfrentados pela equipe em relação à acessibilidade digital?

Atividade Real e Tarefa Prescrita

1. Existem orientações formais para garantir a conformidade com padrões de acessibilidade digital? Poderia indicar quais e onde estão?
2. O que a documentação oficial da empresa diz sobre acessibilidade digital nas soluções de tecnologia? Se sim, como essa documentação é aplicada na prática?
3. Que diferenças você percebe entre o que está escrito e o que de fato acontece (o que acontece no dia a dia)? Com relação à acessibilidade. Mas de maneira geral também, se a conversa fluir assim.

Interação com Usuários e Feedbacks

1. A equipe tem contato com usuários com deficiência durante o desenvolvimento?
2. Como o feedback dos usuários sobre acessibilidade é coletado e incorporado no trabalho da equipe?
3. Existem testes de usabilidade específicos para acessibilidade?
4. Como a equipe lida com reclamações ou problemas relacionados à acessibilidade, de acordo com cada etapa da demanda. Por exemplo: lançamento de um produto/funcionalidade.

Ações e Melhorias, Percepção e Conhecimentos

1. Qual é o entendimento da equipe sobre acessibilidade digital e sua importância? Os profissionais percebem a acessibilidade digital como parte essencial do seu trabalho? Como os profissionais avaliam o impacto da acessibilidade para os usuários finais? Se não respondeu o questionário online.
2. Quais seriam, na visão da equipe, as principais melhorias necessárias para enfrentar a inacessibilidade digital? Se não respondeu o questionário online.
3. Existem iniciativas internas para promover a acessibilidade ou a equipe sente que este tema é negligenciado? Se não respondeu o questionário online.
4. Como os profissionais adquirem conhecimento sobre práticas de acessibilidade? São realizados treinamentos específicos sobre acessibilidade digital? Com que frequência?
5. Na sua visão, quais são os principais obstáculos para a implementação efetiva da acessibilidade? Se não respondeu o questionário online.