

Acessibilidade na Era Da Inteligência Artificial: Análises sobre a Inclusão de Usuários Idosos e de Baixo Letramento em Redes Sociais

Clarice Mendes e Mendes, Nicoly da Silva Menezes, Marcelle Pereira Mota

Instituto de Ciências Exatas e Naturais (ICEN)
Universidade Federal do Para (UFPA) – Belem, PA – Brazil

{clarice.mendes, nicoly.menezes}@icen.ufpa.br
mpmota@ufpa.br

Abstract. *Introduction:* Given the growing integration of Artificial Intelligence (AI) resources into digital platforms, it is essential to understand how these technologies impact the experience of users with lower digital literacy.

Objective: This article investigates the accessibility of AI tools on social media, focusing on elderly users and those with low literacy. **Research method:** An exploratory approach was adopted, analyzing four social media platforms popular in Brazil: WhatsApp, Instagram, Facebook, and X (formerly Twitter). The methodology includes the definition and adaptation of design considerations used to analyze these platforms, as well as the use of standardized commands and representative personas to simulate real interactions with AI tools. **Results:** The results indicate that the tools' responses are limited to textual communication, highlighting the need to incorporate multimodal communication methods to make the platforms more accessible and inclusive.

Keywords: Artificial Intelligence, Accessibility, Social Networks, Elderly Users, Low Literacy.

Resumo. *Introdução:* Diante da crescente integração de recursos de Inteligência Artificial em plataformas digitais, torna-se essencial compreender como essas tecnologias impactam a experiência de públicos com menor familiaridade digital. **Objetivo:** Este artigo investiga a acessibilidade de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) em redes sociais com foco em usuários idosos e de baixo letramento. **Método de Pesquisa:** Adotou-se uma abordagem exploratória, analisando quatro redes sociais populares no Brasil: WhatsApp, Instagram, Facebook e X (antigo Twitter). A metodologia inclui a definição e adaptação de considerações de design que foram utilizadas para analisar essas plataformas, além do uso de comandos padronizados e personas representativas para simular interações reais com recursos de IA. **Resultados:** Os resultados indicam que as respostas das ferramentas restringiram-se à comunicação textual, evidenciando a necessidade de incorporar métodos multimodais de comunicação para tornar as plataformas mais acessíveis e inclusivas.

Palavras-Chave: Inteligência Artificial, Acessibilidade, Redes Sociais, Idosos, Baixo Letramento.

1. Introdução

No contexto das redes sociais, a presença da Inteligência Artificial (IA) já é evidente em plataformas como *WhatsApp*, *Instagram*, *Facebook* e *X* (antigo *Twitter*), que vêm incorporando funcionalidades inteligentes para aprimorar a experiência do usuário. A aplicação dessas tecnologias se dá, em grande parte, por meio dos Modelos de Linguagem de Grande Escala (Large Language Models – LLMs), integrados diretamente às plataformas. Exemplos notáveis incluem a *Meta AI*, presente no *Facebook*, *Instagram* e *WhatsApp*, e o *Grok*, assistente de IA desenvolvido pela empresa X Corp., integrado à plataforma. Esses modelos são utilizados para fornecer respostas automatizadas, resumir conteúdos, sugerir interações e gerar textos de forma autônoma e contextualizada.

Entretanto, a adoção dessas novas tecnologias nem sempre abrange todo o tipo de público, podendo gerar uma exclusão digital, especialmente entre idosos e pessoas com baixo letramento. Segundo o [Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) 2025] em 2023, 12% da população brasileira não utilizava a internet. Desses, 75,5% eram pessoas sem instrução ou com o ensino fundamental incompleto, enquanto 51,6% eram idosos. Esse cenário evidencia desafios de acessibilidade e usabilidade, contrariando os princípios da Estratégia de Transformação Digital Brasileira (Decreto n.º 9.319/2018)[BRASIL 2018], que defende a inclusão digital como vetor de desenvolvimento social e econômico.

A Inteligência Artificial (IA) é um ramo da ciência da computação definido como a capacidade tecnológica de computadores e máquinas simularem a inteligência humana na resolução de problemas. Isso permite que sistemas computacionais raciocinem, aprendam e planejem respostas de forma autônoma e não programada, conforme destacado por [IBM 2024]. O uso de tecnologias baseadas em IA tem se expandido rapidamente em diversos ambientes digitais, como aplicativos, sites e redes sociais. Essas ferramentas são incorporadas com o objetivo de otimizar tarefas, personalizar conteúdos, automatizar interações e facilitar a navegação, promovendo experiências mais fluidas e eficientes para os usuários. Segundo o estudo "Our Life with AI: From Innovation to Application", realizado pelo Google [Google and Ipsos 2024], cerca de 54% dos brasileiros utilizam IAs generativas, sendo a busca por informações pessoais o tipo de requisição mais comum, com aproximadamente 81% dos casos.

Diante desse cenário, o presente artigo visa investigar se o uso de IA nas redes sociais pode apoiar a inclusão de pessoas idosas e de baixo letramento nesses ambientes virtuais. Com base nisso, foram selecionadas para análise as principais redes sociais utilizadas no Brasil, sendo elas: *Instagram*, *Facebook*, *WhatsApp* e *X*, conforme [DataReportal 2024]. As quatro redes sociais foram inspecionadas buscando identificar problemas relacionados à acessibilidade para pessoas idosas ou com baixo letramento a partir das considerações de design desenvolvidas por [Teran and Mota 2023] e [Srivastava et al. 2021]. A escolha desse conjunto de considerações decorre da necessidade de compreender, de forma mais ampla e contextualizada, as dinâmicas de interação do público-alvo dessas pesquisas com tecnologias digitais, considerando diferentes formas de interação, como voz, imagem e texto, que são bastante utilizadas em sistemas digitais, especialmente nas redes sociais.

O artigo foi estruturado da seguinte forma: a Seção 2 apresenta os trabalhos relacionados, destacando suas contribuições para o tema abordado. A Seção 3 descreve a

metodologia empregada neste estudo. A Seção 4 exibe os resultados obtidos a partir dos métodos utilizados. Na Seção 5 são discutidas as implicações desses resultados. A Seção 6 apresenta as considerações finais, sintetizando as principais contribuições do estudo, suas limitações e possíveis direções para pesquisas futuras. Por fim, a Seção 7 refere-se aos agradecimentos para o desenvolvimento desta pesquisa.

2. Trabalhos Relacionados

No trabalho de [García-Méndez et al. 2021] é abordada a inclusão digital de idosos por um *chatbot* chamado EBER, cujo funcionamento destaca-se pela leitura de notícias e pela realização de conversas curtas com os usuários. O sistema demonstrou ser eficaz ao possuir uma satisfação de 80% entre os participantes que experimentaram a plataforma. O principal objetivo do *chatbot* EBER foi facilitar a inclusão digital desse público, ao utilizar uma interface que se assemelha a tecnologias mais familiares, como TV e rádio. Para isso, o *chatbot* adota ferramentas de áudio em sua comunicação; isso reforça a importância de adotar soluções baseadas em voz para a acessibilidade e engajamento de usuários idosos.

Segundo [Martins and Telles 2023], idosos e pessoas de baixo letramento são um dos grupos afetados pela baixa acessibilidade em plataformas digitais. O estudo abordou o uso de *smartphones* por idosos com baixo letramento na região metropolitana de Curitiba, por meio de entrevistas com os participantes, onde se revelou que os idosos utilizam estratégias adaptativas em aplicações *mobiles*, como o uso predominante de ferramentas de áudio. Por exemplo, o envio de mensagens de voz no *WhatsApp* ou o buscador de voz em aplicativos como o *YouTube*. Além disso, os autores destacam a insegurança no uso dessas tecnologias por parte dos idosos, que frequentemente necessitam do auxílio de terceiros. Isso reforça a necessidade de designs inclusivos, com foco na multimodalidade e na simplificação dos comandos, a fim de promover a inclusão digital desse público.

Ainda na temática de acessibilidade, os autores [Shahid et al. 2024] exploraram a acessibilidade digital no contexto da Inteligência Artificial Explicável (XAI), focando em pessoas com deficiência visual. O estudo exalta a necessidade de incluir essa comunidade no desenvolvimento de tecnologias XAI e aponta a necessidade de desenvolver métodos de explicação alternativos, como *feedbacks* auditivos e táteis. Assim como esse estudo que aponta a falta de acessibilidade da XAI em pessoas com deficiência visual, o presente trabalho também evidencia desafios semelhantes vivenciados por idosos e pessoas com baixo letramento no uso de assistentes de IA em redes sociais.

A partir do que foi exposto, percebe-se que as pesquisas anteriores exploraram diferentes aspectos a respeito da acessibilidade digital, como a inclusão de idosos por meio de *chatbots* [García-Méndez et al. 2021] e o uso de recursos de múltipla comunicação para reduzir barreiras cognitivas [Martins and Telles 2023]. Assim, o presente estudo amplia as investigações anteriores ao analisar o comportamento de ferramentas de inteligência artificial integradas em plataformas de redes sociais populares, avaliando se essa funcionalidade permite apoiar a inclusão de pessoas idosas e com baixo letramento nestes ambientes digitais. Dessa forma, busca-se fornecer uma análise mais aprofundada sobre os desafios de implantação de inteligências artificiais e promover maior acessibilidade digital.

3. Fundamentação Teórica

Nesta seção, apresenta-se a fundamentação teórica que sustenta esta pesquisa, com foco em tópicos como acessibilidade digital e inteligência artificial.

3.1. Acessibilidade digital

A acessibilidade digital tem como objetivo garantir o acesso equitativo a diferentes grupos sociais, respeitando limitações físicas, sensoriais, cognitivas ou sociais. De acordo com a Declaração Universal dos Direitos Humanos, a acessibilidade é reconhecida como um direito fundamental. Com isso, a ausência ou limitação de recursos acessíveis em plataformas digitais configura uma forma de exclusão social, prejudicando a cidadania de pessoas com deficiência ou em situação de vulnerabilidade.

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015) [Brasil 2015], o Art. 63 assegura às pessoas com deficiência o direito de acesso à informação e à comunicação, inclusive através do meio digital, considerando as especificidades de cada deficiência e as tecnologias de informação e comunicação adequadas. Assim, garantir a acessibilidade no mundo virtual significa viabilizar o pleno exercício dos direitos nesses ambientes, fomentando a participação cidadã de todas as pessoas, independentemente de suas condições físicas, cognitivas ou sociais.

Além das barreiras relacionadas à deficiência, é importante destacar o fenômeno do analfabetismo digital, que afeta pessoas que possuem pouca familiaridade com o uso de tecnologias atuais, o que pode dificultar o seu acesso a serviços sociais. Com isso, o Governo Brasileiro desenvolveu o Guia de Boas Práticas em Acessibilidade Digital [Secretaria de Governo Digital 2021], que reforça que essas medidas beneficiam não apenas pessoas com deficiência, mas também idosos e indivíduos com baixo letramento, promovendo a inclusão de públicos mais amplos e diversificados.

3.2. Inteligência Artificial

A área de Inteligência Artificial (IA) surgiu em meados da década de 1950, com o objetivo de desenvolver sistemas capazes de simular comportamentos inteligentes semelhantes aos humanos, como reconhecimento de padrões, tomada de decisões e aprendizagem. Segundo [Pressman and Maxim 2016], a IA pode ser entendida como uma área da ciência da computação que busca criar sistemas capazes de adaptar-se ao ambiente, resolver problemas e tomar decisões com base em dados disponíveis, muitas vezes utilizando algoritmos de aprendizado de máquina.

Com o avanço da tecnologia e o aumento da capacidade de processamento dos computadores, a IA tem se consolidado como uma ferramenta poderosa para a automatização de processos e a facilitação da vida cotidiana. No entanto, observa-se que nem todos os grupos sociais são igualmente contemplados com o acesso pleno a essas plataformas. Muitas delas são desenvolvidas com elementos de design que dificultam seu uso por determinados públicos, especialmente os investigados neste estudo: pessoas com baixo letramento e idosos.

Um estudo realizado por [Chemnad and Othman 2024], que revisou a literatura e analisou 43 artigos publicados entre os anos de 2018 e 2023 sobre a aplicação da inteligência artificial à acessibilidade digital, identificou que a maioria das pesquisas

atuais concentra-se em deficiências visuais, auditivas, cognitivas, neurológicas e motoras. Isso evidencia a escassa abordagem direcionada à acessibilidade digital voltada a públicos com baixo letramento ou a pessoas idosas.

Esse cenário revela um ponto negligenciado na produção científica, indicando a necessidade de ampliar os estudos para contemplar também as barreiras enfrentadas por pessoas com baixo letramento e por idosos, garantindo que os avanços em inteligência artificial promovam inclusão digital de forma mais equitativa e abrangente.

4. Métodos da Pesquisa

Este estudo possui caráter qualitativo, ao analisar as quatro redes sociais mais utilizadas no Brasil — *WhatsApp, Instagram, Facebook e X* —, com o objetivo de identificar como as ferramentas de IA presentes nessas plataformas se comportam diante de usuários idosos e com baixo letramento. A investigação busca mapear desafios e oportunidades que favoreçam a usabilidade e promovam uma interação mais acessível para esses perfis de usuários. Para simular a interação desses usuários com as ferramentas analisadas, foram utilizadas personas para representar o público deste trabalho. O uso de personas é uma prática consolidada em pesquisas qualitativas, especialmente quando há limitações para a participação direta de usuários reais, permitindo a construção de cenários de interação alinhados às características do grupo estudado.

Essas plataformas foram selecionadas por sua ampla popularidade no Brasil, conforme indicado por [DataReportal 2024], e pela presença de recursos de interação baseados em inteligência artificial, que são o foco central deste estudo. Para orientar a análise, foi adotado um processo metodológico em cinco etapas, estruturado para avaliar a experiência de uso por parte do público-alvo.

As etapas foram: (1) definição das considerações de design utilizadas, conforme propostas por [Teran and Mota 2023], por estarem alinhadas às necessidades do público investigado; (2) categorização dos tipos de comandos, para sistematizar as interações e permitir comparações entre plataformas; (3) seleção de comandos representativos em cada rede social, com foco em dúvidas e ações frequentes dos usuários; (4) criação de uma persona que representasse o perfil do público-alvo da pesquisa; e (5) execução da análise, com base nas considerações de design estabelecidas, por meio de simulações de interações entre a persona e os recursos de IA disponíveis, a fim de identificar barreiras, limitações e oportunidades de usabilidade.

4.1. Considerações de Design

Este estudo baseou-se nas considerações de design propostas por [Teran and Mota 2023], inicialmente voltadas para a acessibilidade em sistemas de pagamentos digitais e interfaces por voz, e também no trabalho de [Srivastava et al. 2021]. Essas considerações foram selecionadas por oferecerem aspectos críticos de interação — como entrada de dados, multimodalidade e clareza na linguagem — que também se aplicam aos desafios enfrentados por usuários de redes sociais ao interagir com inteligências artificiais.

Para adequar essas considerações ao escopo deste trabalho, foram selecionadas apenas as considerações pertinentes ao uso de assistentes virtuais em plataformas como WhatsApp, Instagram, Facebook e X. Por exemplo, a consideração sobre a exibição de uma lista de chaves Pix, presente em [Teran and Mota 2023], foi descartada por não

se alinhar ao escopo desta análise. Assim, a tabela de considerações foi refinada com foco nos critérios que impactam diretamente a acessibilidade das IAs nas redes sociais, permitindo uma avaliação mais precisa e contextualizada.

As classificações utilizadas na avaliação das respostas de IA foram adaptadas dos trabalhos de [Srivastava et al. 2021] e [Teran and Mota 2023], conforme apresentado na Tabela 1. Cada sigla representa uma categoria de interação com a interface: EV (Entrada e Visual), EA (Entrada e Áudio), ES (Entrada/Saída), ACF (Arquitetura de Conteúdo e Informação), IHC (Interação Humano-Computador) e ESV (Entrada, Saída e Visual).

Tabela 1. Tabela de Considerações sobre Design adaptadas do trabalho de (Srivastava et al. 2021) e (Teran e Mota 2024) .

Categoria de Interfaces	Considerações sobre Design e Avaliação
EV – Dados de Entrada e Visuais	EV-1. Utilizar o botão de confirmação do teclado para enviar dados.
	EV-2. As instruções devem ser breves, destacando palavras-chave para orientar ações específicas.
EA – Dados de Entrada e Áudio	EA-3. Ativar comandos de voz por meio de botões ou palavras-chave específicas.
ES – Dados de Entrada/Saída	ES-4. Incorporar múltiplos modos de interação (texto, áudio, vídeo) para atender diferentes perfis de usuários.
ACF - Arquitetura de Conteúdo e Informação	ACF-5. Minimizar jargões: Evitar termos técnicos complexos, preferindo uma linguagem acessível para garantir clareza na compreensão da interface.
IHC - Interação Humano-Computador	IHC-6. Oferecer tutoriais em áudio e vídeo, permitindo personalização para atender às preferências dos usuários.
ESV – Dados de Entrada, Dados de Saída e Visual	ESV-7. Descrições breves com palavras-chave destacadas em ações específicas.

Foram realizadas buscas em bases de dados acadêmicas, como a *ACM Digital Library* e a *IEEE Xplore*, visando identificar estudos que abordassem o contexto das redes sociais e considerassem o público-alvo deste trabalho. Assim, foram selecionados alguns comandos de busca para capturar estudos que abordassem a temática deste estudo; as palavras-chave utilizadas foram: “acessibilidade”; “usuários emergentes”; “idosos”; “baixo letramento”; e “redes sociais”. Sendo efetuadas buscas tanto em português quanto em inglês. Dessa forma, o trabalho de [Srivastava et al. 2021] contempla a temática abordada para este trabalho; por essa razão, foram utilizadas as considerações de design fornecidas nesse mesmo estudo.

A fim de seguir um padrão de nomenclatura determinado no trabalho de [Teran and Mota 2023], os códigos que identificam as considerações do trabalho [Srivastava et al. 2021] foram modificados: eram anteriormente referenciados como G[número da consideração], agora o código inicia-se com as iniciais do tipo de

consideração e sua numeração. Por exemplo, dados do tipo entrada e áudio são referenciados como EA + a sua numeração, onde “E” refere-se à entrada e “A” refere-se ao áudio. O resumo das considerações pode ser visualizado na Tabela 1.

4.2. Tipos de comandos

Com base nas considerações de design previamente definidas, foram elaborados os cenários de testes para avaliar a acessibilidade das ferramentas de IA em cada rede social. Para isso, optou-se por desenvolver diferentes tipos de comandos que abrangessem o maior número possível de cenários. Conforme ressaltado por [Nielsen 1993], a variação dos cenários de teste é essencial para identificar inconsistências e limitações em interfaces de usuário. Com isso, ao incluir comandos diretos, genéricos, erros de digitação e perguntas fora do escopo, busca-se simular de maneira mais realista interações que usuários podem ter com as plataformas.

Dessa forma, os comandos foram organizados em quatro categorias distintas, conforme descrito na Tabela 2, incluindo comandos diretos, genéricos, comandos com erros de digitação, permitindo uma avaliação abrangente dos cenários das ferramentas de IAs, nessas redes sociais. Além disso, essa abordagem metodológica permitiu o registro das consistências e variações nos resultados obtidos entre as plataformas analisadas. A seleção dos comandos considerou interações cotidianas típicas de usuários em redes sociais, identificadas nas centrais de ajuda de cada rede social analisada neste trabalho. Dessa forma, priorizou-se a escolha de comandos simples, porém que representam aspectos de acessibilidade e usabilidade em diferentes formas de interação.

A partir dessa seleção, a análise comparativa permite identificar padrões e divergências nas respostas, que apontam limitações comuns que podem afetar negativamente a usabilidade de pessoas idosas e de baixo letramento nas redes sociais.

Tabela 2. Categorias de Testes para Comandos de IA: A tabela define as quatro categorias e suas descrições.

Categoria	Descrição
Comandos diretos	Perguntas diretas sobre as funcionalidades da plataforma. Exemplo: “Como postar uma foto no <i>Instagram</i> ?; caso o usuário esteja utilizando essa plataforma”
Comandos genéricos	Testar variações do comando retirando o contexto. Exemplo: “Como postar uma foto?”
Erros de digitação	Testar comandos com erros ortográficos para verificar a interpretação da IA.
Perguntas fora do escopo da rede social	Realizar perguntas que não se relacionam com a rede social. Exemplo: “Como está o clima hoje?” ou “Como postar uma foto no <i>Instagram</i> ? quando a IA pertence ao X.”

Ao organizar os testes dessa maneira, buscou-se medir a precisão das respostas geradas pelas IAs e verificar sua adaptabilidade a diferentes tipos de entrada. Assim, com base nos 4 tipos de comandos citados (comandos diretos, comandos genéricos, erros de digitação e perguntas fora do escopo), foram definidas as perguntas para cada rede

social, visando analisar suas respostas e verificar a sua acessibilidade. Os comandos foram definidos a partir de funcionalidades de cada rede social. Essas heurísticas permitiram identificar barreiras potenciais enfrentadas por usuários com limitações, contribuindo para uma análise mais abrangente da eficácia das respostas fornecidas pelas IAs nas diferentes plataformas.

Neste trabalho, foram utilizadas personas inspiradas em características identificadas em estudos prévios, como o de [Martins and Telles 2023], que abordava as dificuldades que idosos enfrentavam na utilização de *smartphones*. No contexto desse trabalho, esse público adere frequentemente a estratégias adaptativas, como o uso de comandos de voz e auxílio de terceiros para a utilização de aplicações móveis. Dessa forma, foi criada uma persona com o objetivo de ilustrar um usuário que represente essas dificuldades e necessidades.

A persona utilizada busca representar um usuário idoso e com baixo letramento, conforme o público-alvo deste estudo, sendo ela: *Joana Souza, 65 anos, é dona de casa e, mesmo sem ter concluído o ensino fundamental, aprendeu a usar o smartphone para se comunicar com seus familiares distantes e registrar momentos do seu dia a dia. Ela prefere aplicativos com interfaces simples, onde os ícones são grandes e os textos legíveis, o que facilita o uso de funções básicas, como enviar mensagens, fazer chamadas de voz e visualizar fotos. No entanto, funcionalidades mais avançadas, como editar publicações ou alterar configurações, ainda representam desafios. Essa tecnologia a aproxima de quem ama, reforçando os laços familiares e permitindo que ela acompanhe a rotina dos seus entes queridos, mesmo à distância.*

Tabela 3. Comandos de Teste do WhatsApp: A tabela apresenta as categorias de comandos e os exemplos de frases usadas na avaliação da IA.

WhatsApp	
Tipo de Comando	Exemplos
Comandos Diretos	Como enviar uma mensagem de voz no WhatsApp? Como enviar uma imagem no WhatsApp?
Comandos Genéricos	Como falar com alguém por vídeo? Como mandar áudio?
Erros de Digitação	Como mandr uma msg de vox?
Perguntas Fora do Escopo	Quero postar uma foto no Instagram Quais as notícias de hoje?

4.3. Persona e Execução das Análises

Os testes foram executados utilizando o sistema operacional *Android*, aplicando os comandos específicos de cada rede social, conforme detalhado nas Tabelas 3, 4, 5 e 6. Posteriormente, extraíram-se as respostas das interações com as IAs, que permitiram realizar a avaliação da aderência de cada rede social às considerações de design estabelecidas. Com isso, cada consideração foi classificada em 3 categorias: presente, quando a consideração é atendida em sua totalidade durante a interação; parcialmente presente, quando a consideração aparece, mas não de forma consistente ou completa; e ausente, quando a consideração não é percebida na interação.

Tabela 4. Comandos de Teste do Instagram: A tabela apresenta as categorias de comandos e os exemplos de frases usadas na avaliação da IA.

Instagram	
Tipo de Comando	Exemplos
Comandos Diretos	Como postar um <i>story</i> no <i>Instagram</i> ? Como editar uma legenda de uma foto já postada?
Comandos Genéricos	Como postar uma foto? Como compartilhar algo com meus amigos?
Erros de Digitação	Como pstaar uma sttry?
Perguntas Fora do Escopo	Quero mandar uma mensagem no <i>WhatsApp</i> Qual a previsão do tempo hoje?

Tabela 5. Comandos de Teste do Facebook: A tabela apresenta as categorias de comandos e os exemplos de frases usadas na avaliação da IA.

Facebook	
Tipo de Comando	Exemplos
Comandos Diretos	Como criar uma publicação no <i>Facebook</i> ? Como mudar minha foto de perfil?
Comandos Genéricos	Como postar algo? Como comentar numa postagem?
Erros de Digitação	Cm mudr a fot d perfil?
Perguntas Fora do Escopo	Como postar uma foto no <i>Instagram</i> ? Quais as notícias de hj?

5. Resultados

Esta seção apresenta os resultados das interações com as ferramentas de IA em quatro redes sociais: *WhatsApp*, *Instagram*, *Facebook* e *X*. Os achados foram organizados da seguinte maneira: (1) resultados gerais, comuns às plataformas analisadas, (2) resultados específicos por rede social, destacando resultados e comportamentos particulares.

5.1. Resultados Gerais

A Figura 1 ilustra o mapeamento das considerações de design analisadas, conforme descrito na Tabela 1, na seção de métodos da pesquisa deste trabalho. De maneira geral, observou-se um padrão similar nas quatro plataformas avaliadas, destacando problemas recorrentes de acessibilidade comuns a todas elas. Cada rede social foi analisada utilizando os comandos específicos para cada uma, e, ao final, cada consideração de design foi classificada como ausente, parcialmente presente ou presente.

Durante a execução dos testes, alguns resultados se destacaram e são apresentados a seguir. Dentre os achados, destaca-se o componente **EV-1**, relacionado ao uso de botões de confirmação do teclado para envio de dados, que não esteve presente em nenhuma das redes sociais, evidenciando a sua ausência independentemente do cenário testado. Da mesma forma, a consideração **ES-4**, relacionada à oferta de múltiplos modos de interação

Tabela 6. Comandos de Teste do X: A tabela apresenta as categorias de comandos e os exemplos de frases usadas na avaliação da IA.

X	
Tipo de Comando	Exemplos
Comandos Diretos	Como criar um <i>post</i> no X? Como fixar um post no X?
Comandos Genéricos	Como privar meu perfil? Como ver mensagens que me mandaram?
Erros de Digitação	Cm postar um twet?
Perguntas Fora do Escopo	Como postar uma foto no Facebook? Quais as notícias de hoje?

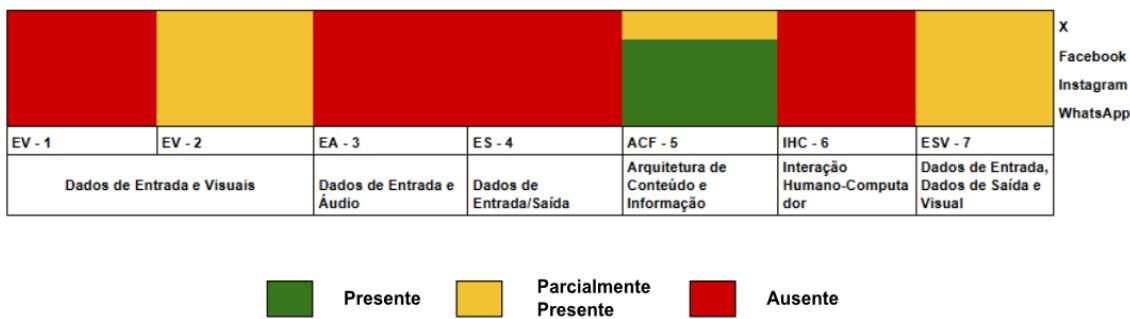


Figura 1. Mapeamento das Considerações de Design

(como saída de texto, áudio e vídeo), também esteve ausente em todas as plataformas, onde as plataformas se limitaram a respostas somente em texto.

Outros dois itens se mantiveram ausentes ainda nas redes sociais, sendo eles o **ESV-7**, que aborda descrições breves com palavras-chave destacadas, e o item **EA-3**, que aborda a ativação de comandos de voz via botões ou pronunciamentos de palavras-chave. Na análise realizada, o único item que se fez presente em quase todas as redes sociais avaliadas, com exceção do **X**, foi o **ACF-5**, que abrange a utilização de jargões em respostas, a fim de evitar termos técnicos e utilizar linguagem mais simples.

Além disso, nas interações de comandos relacionados ao funcionamento das próprias plataformas, as respostas obtidas divergiam de informações disponibilizadas nas centrais de ajuda. Embora as instruções fornecidas pela IA fossem tecnicamente corretas, as centrais ofereciam instruções mais detalhadas e, em alguns casos, ilustradas, sugerindo uma desconexão entre os sistemas e a IA da documentação oficial.

Nas análises realizadas, observou-se que, apesar das plataformas utilizarem modelos de IA distintos: Llma (Large Language Model Meta AI) incorporada ao *WhatsApp*, *Instagram* e *Facebook* [Meta AI 2024]; e *Grok* usada no *X* [AI 2023], os resultados e os problemas observados tendem a ser semelhantes entre as redes sociais, o que evidencia que os desafios inerentes à aplicação de modelos de inteligência artificial nas redes sociais — como a moderação de conteúdo e a garantia de acessibilidade para

diferentes perfis de usuários — se repetem de forma geral nessas plataformas.

As análises consideraram o impacto em usuários representados pela persona Joana, em que cada consideração foi classificada como presente, parcialmente presente ou ausente. Cada classificação afeta os usuários de maneira diferente. Por exemplo, a ausência da consideração ES-4 limita a acessibilidade para João, que prefere mensagens de voz ou vídeos devido à dificuldade com leitura.

Para conferir mais detalhes e registros sobre os testes realizados, as evidências foram agrupadas em um repositório público¹.

5.2. Resultados por rede social

5.2.1. WhatsApp

A análise das respostas geradas pela IA no *WhatsApp* revelou inconsistências significativas em como os comandos foram interpretados e respondidos. O trecho a seguir expõe, de forma explícita, as principais respostas geradas pela IA a partir do uso de alguns comandos citados anteriormente.

Ao testar os comandos "**Como enviar uma mensagem de voz no WhatsApp?**" e "**Como mandr uma msg de vox?**", observou-se uma variação na qualidade das respostas. Enquanto o primeiro comando resultou em uma explicação detalhada, o segundo, que contém erros de digitação, gerou uma resposta mais resumida e menos informativa. Por exemplo, ao utilizar o comando com erro de digitação, a resposta apresentada ao usuário foi a seguinte:

Resposta gerada pela ferramenta

No WhatsApp: Abra a conversa com o contato. Toque no ícone do microfone. Pressione e segure o ícone para gravar. Solte para enviar. Pronto! A mensagem de voz será enviada.

Embora a resposta esteja correta, ela carece de detalhes adicionais que poderiam auxiliar melhor o usuário. Por exemplo, na resposta do comando "**Como enviar uma mensagem de voz no WhatsApp?**", as informações fornecidas ao usuário foram mais detalhadas e precisas, com detalhamento da posição dos ícones e maiores descrições.

Além disso, algumas respostas atenderam parcialmente às considerações de design **EV-2** (clareza da informação) e **ESV-7** (ênfase em palavras-chave), pois outros termos poderiam ter sido destacados de maneira mais eficaz. Outra inconsistência foi identificada na resposta ao comando "**Como enviar uma mensagem de voz no WhatsApp?**". Embora a resposta fosse tecnicamente correta, a IA mencionou apenas o microfone localizado acima do teclado em dispositivos *Android*, ignorando o microfone utilizado para o recurso de ditado de voz. Essa omissão pode gerar confusão entre os usuários, levando-os a ativar a funcionalidade incorreta:

¹<https://anonymous.4open.science/r/Repositorio-de-Evidencias-B302/>

Resposta gerada pela ferramenta

No Android: Abra o WhatsApp e selecione a conversa desejada. Toque no ícone de microfone no canto inferior direito. Pressione e segure o ícone para gravar a mensagem de voz. Solte o ícone para parar a gravação. Toque no botão "Enviar" para enviar a mensagem de voz. Dicas: Certifique-se de que o volume do seu dispositivo esteja adequado para gravação. [...] As mensagens de voz podem ser enviadas para contatos individuais ou grupos.

Para evitar confusões, a IA deveria incorporar os princípios da consideração **ES-4**, que sugere a inclusão de múltiplas formas de entrada e saída (texto, áudio, vídeo, imagens) para atender usuários com diferentes níveis de habilidade. Além disso, a consideração **IHC-6**, que recomenda a disponibilização de tutoriais em áudio e vídeo, também seria aplicável. A central de ajuda do *WhatsApp*, por exemplo, inclui imagens dos ícones para reduzir o risco de erros por parte do usuário.

Algumas respostas fugiram do contexto esperado, como no comando "**Como falar com alguém por vídeo?**". Ao mencionar múltiplas plataformas além do *WhatsApp* para a realização de chamadas de vídeo, a IA compromete a objetividade da resposta, podendo gerar dúvidas nos usuários. Esse problema está relacionado às considerações **EV-2** e **ESV-7**, que enfatizam a importância da clareza da informação. Por exemplo, ao solicitar informações sobre chamadas de vídeo, a IA forneceu a seguinte resposta:

Resposta gerada pela ferramenta

Existem várias opções para falar com alguém por vídeo, dependendo do dispositivo e da plataforma que você está usando. Aqui estão algumas opções populares: Opções de Vídeo Chamada WhatsApp: Abra o WhatsApp e selecione o contato. Toque no ícone de vídeo chamada. Zoom: Baixe e instale o Zoom. Crie uma reunião e compartilhe o link com o contato. Dicas: Certifique-se de que sua conexão com a internet está estável. [...] Escolha um local com boa iluminação para garantir a nitidez do vídeo. Espero que isso ajude! Se tiver mais alguma dúvida, basta perguntar.

Além disso, as instruções fornecidas são breves, sem apresentar um passo a passo claro para que o usuário consiga realizar a tarefa desejada. Isso reforça a necessidade de aplicar a diretriz **IHC-6**, que recomenda a inclusão de tutoriais em áudio e vídeo para aprimorar a compreensão do usuário. Além disso, a inclusão de diversas plataformas desvia o foco do *WhatsApp*, tornando a resposta menos precisa e dificultando a experiência do usuário. Uma abordagem mais eficaz seria fornecer um guia detalhado exclusivamente para o *WhatsApp*, alinhado às boas práticas de design e usabilidade.

Algumas instruções resultaram em respostas incorretas. Um exemplo é o comando "**Como enviar um áudio?**", cuja orientação dada contradiz a instrução da central de ajuda. A resposta fornecida para dispositivos *Android* continha erros, enquanto a versão para dispositivos *iOS* estava adequada. No aplicativo, o envio de áudios é realizado diretamente através do ícone de microfone na barra de texto, e não através do ícone de clipe de papel, como foi proposto nas instruções fornecidas para dispositivos *Android*:

Resposta gerada pela ferramenta

Para enviar um áudio no WhatsApp, siga estes passos: No Android: 1. Abra o WhatsApp e selecione a conversa desejada. 2. Toque no ícone de clipe de papel no canto inferior esquerdo. 3. Selecione "Gravar áudio". 4. Pressione e segure o botão para gravar o áudio. [...] No iOS: 1. Abra o WhatsApp e selecione a conversa desejada. 2. Toque no ícone de microfone no canto inferior direito. 3. Pressione e segure o ícone para gravar o áudio. [...] Pronto! O áudio foi enviado com sucesso.

5.2.2. Instagram

O *Instagram* destacou-se por respostas que se limitam a elementos textuais, evidenciando a ausência da consideração **ES-4**, que trata do uso de múltiplos formatos de mídia. Além disso, os componentes **EV-2** e **ESV-7** poderiam ter sido melhor aplicados, destacando mais palavras-chave para melhorar a clareza da informação. Destacado na resposta fornecida pelo comando "**Como postar um story no Instagram?**"

Resposta gerada pela ferramenta

Para postar um story no Instagram, siga estes passos: No Aplicativo Móvel 1. Abra o aplicativo do Instagram no seu dispositivo móvel. [...] Adicionando Mais de um Story Se você quiser adicionar mais de um story, basta repetir os passos acima [...] No Computador Infelizmente, não é possível postar stories diretamente do computador. No entanto, você pode usar o Instagram no modo web para visualizar e interagir com os stories dos outros usuários. Dicas [...] - Você pode adicionar links, hashtags e muito mais aos seus stories. Espero que isso ajude! Se tiver mais alguma dúvida, sinta-se à vontade para perguntar.

Outro ponto relevante é a utilização de duas nomenclaturas diferentes para a mesma funcionalidade, *story* e *história*, que são usadas para designar postagens que ficam disponíveis por somente 24 horas. Essa dualidade de termos pode confundir usuários que não estão familiarizados com a plataforma. É necessário, portanto, manter uma padronização para evitar ambiguidades e melhorar a experiência de navegação.

No comando "**Como postar um story no Instagram?**", a IA se refere à funcionalidade como *story*, enquanto no comando "**Como compartilhar algo com meus amigos?**", ela a descreve como "*história*". Envidenciando a falta de consistência nessas terminologias, que pode prejudicar a experiência do usuário.

A análise das respostas fornecidas pela IA para os comandos relacionados ao *Instagram* revelou algumas inconsistências e oportunidades de melhoria. A falta da consideração **ES-4**, que trata do uso de múltiplos formatos de mídia, foi evidente, já que as respostas se limitaram a elementos textuais. Além disso, os componentes **EV-2** e **ESV-7** poderiam ser melhor aplicados, com maior ênfase nas palavras-chave para melhorar a clareza das informações. Tais ajustes são fundamentais para garantir que a navegação na plataforma seja mais acessível e eficiente.

A falta de consistência na terminologia, empregando “story” e “história” para a mesma finalidade, pode gerar confusão em Joana, que possui pouca vivência com redes sociais e pode não entender esses termos. Esta ausência de padronização (EV-2) dificulta a utilização da plataforma, principalmente para usuários com pouca experiência com ela. Por outro lado, pode haver dificuldades em executar tarefas como publicar um story, já que as respostas textuais não satisfazem sua preferência por guias visuais ou auditivos (IHC-6). Portanto, a adição de tutoriais em vídeo ou narrações poderia aprimorar a acessibilidade para ambas as partes.

5.2.3. *Facebook*

No *Facebook*, observou-se um comportamento semelhante a outras redes sociais analisadas. Apesar de as instruções serem claras textualmente, ainda não são suficientes para abranger usuários com dificuldades de leitura e escrita. Com isso, a dependência de formas textuais de comunicação pode gerar confusão com os usuários. É essencial, portanto, a introdução de outras formas de comunicação. Nesse exemplo, pode-se observar na resposta fornecida pelo resultado acima.

Essa limitação contradiz a consideração **ES-4**, que aponta a necessidade de implementar múltiplos modos de interação, além da **IHC-6**, para implementação de tutoriais e personalização. A falta desses recursos pode dificultar a navegação de pessoas idosas ou com o grau de escolaridade baixo. Por exemplo, é observável para a resposta do comando "**Como criar uma publicação no Facebook?**"

Resposta gerada pela ferramenta

Criar uma publicação no Facebook é fácil e rápido. Aqui está um passo a passo:
1. Abra o aplicativo do Facebook ou acesse o site pelo seu navegador. 2. Clique no campo "O que está acontecendo?" ou "Escreva uma publicação..." no topo da página. [...] Dicas adicionais: [...] - Você pode usar o recurso de "Transmissão ao vivo" para criar publicações em tempo real.

Dessa forma, Joana, que enfrenta dificuldade com leitura, pode não conseguir acompanhar instruções textuais longas, dependendo de interfaces visuais claras e simplificadas. A ausência de guias ilustrados ou narrações pode gerar confusão durante a interação (IHC-6). A inclusão de tutoriais em vídeo com legendas ou áudio poderia facilitar a execução de tarefas para ambos, atendendo à consideração ES-4.

O *Facebook* apresentou respostas distintas para o mesmo comando aplicado ao *WhatsApp*: "Quais são as notícias de hoje?". Essa inconsistência ocorre porque ambas as plataformas utilizam o mesmo modelo de IA (*Llama 3.2*), porém, os resultados gerados foram diferentes. No *WhatsApp*, a IA listou as notícias diretamente, enquanto no *Facebook*, apenas direcionou o usuário para um site externo. Esse comportamento é peculiar, considerando que ambas as plataformas compartilham a mesma tecnologia.

Alguns comandos, como "**Como mudar a foto de perfil?**", receberam respostas mais abrangentes em comparação com outras redes, como o *WhatsApp*. Nesse caso, a resposta contemplou múltiplos dispositivos, garantindo maior acessibilidade para os

usuários. Esse aspecto positivo demonstra uma aplicação mais alinhada à consideração **ES-4**, que recomenda a incorporação de diferentes modos de interação para atender a diversos perfis de usuários. No entanto, a ausência de informações visuais limita a experiência, fazendo com que essa consideração seja classificada como parcialmente presente, como pode ser observado no trecho a seguir:

Resposta gerada pela ferramenta

Para mudar a foto de perfil no Facebook, siga estes passos: No Aplicativo Móvel:
1. Abra o aplicativo do Facebook. 2. Toque no ícone de três linhas horizontais. 3. Toque em "Perfil". 4. Toque na sua foto de perfil atual. 5. Selecione "Alterar foto de perfil". 6. Escolha uma foto do seu dispositivo ou tire uma nova foto. 7. Recorte a foto, se necessário. 8. Toque em "Salvar". No Site: 1. Acesse o site do Facebook. 2. Clique no ícone de perfil no canto superior direito. 3. Selecione "Perfil". [...] 6. Escolha uma foto do seu dispositivo ou tire uma nova foto. Recorte a foto, se necessário. 7. Clique em "Salvar". Pronto! Sua nova foto de perfil agora está ao vivo no Facebook.

Em suma, para aprimorar a experiência do usuário no *Facebook*, é fundamental diversificar os modos de comunicação, incorporando elementos visuais e interativos, além de padronizar as respostas da IA entre as plataformas, que podem contribuir para uma navegação mais acessível e inclusiva, atendendo às necessidades de um público diversificado.

5.2.4. X

Algumas respostas poderiam ser mais sucintas e enfatizar as palavras-chave, de acordo com as considerações **EV-2** e **ESV-7**. Assim como em outras redes sociais, o *X* não forneceu instruções visuais para orientar o usuário, algo que também se repetiu para os demais comandos. Dessa maneira, a consideração **IHC-6** foi classificada como ausente. Por exemplo, como a resposta do comando **Como fazer um post?**.

Resposta gerada pela ferramenta

Para postar um tweet (ou um post no *X*, como é chamado agora), siga esses passos simples: Acesse o *X*: Entre no site (*x.com*) ou abra o aplicativo no seu celular. [...] O limite é de 280 caracteres, mas assinantes do *X Premium* podem postar textos mais longos. [...] Publique: Quando estiver pronto, clique em "Postar"(ou "Tweetar", dependendo da versão). [...] Se precisar de ajuda com algo específico, como configurar privacidade ou agendar um post, é só perguntar!

O uso do termo “*X Premium*” sem explicação (ACF-5) confunde Joana - persona utilizada nesse trabalho -, que não entende termos técnicos devido à sua baixa familiaridade com tecnologia. Explicações em áudio ou texto simplificado poderiam esclarecer a funcionalidade, tornando a plataforma mais acessível para ambas.

No comando "**Como fixar um post no *X*?**", a IA do *X* forneceu instruções diferenciadas para dispositivos móveis (*Android* e *iOS*) e para a versão web,

demonstrando maior detalhamento. Esse comportamento contrasta com a resposta ao comando "**Como criar um post no X?**", que foi menos minuciosa, indicando uma inconsistência na quantidade de informações disponibilizadas pela IA da plataforma.

Contudo, apesar do detalhamento, a resposta ainda não considera aspectos fundamentais de acessibilidade e clareza. Elementos como a clareza e o destaque de palavras-chave (**EV-2** e **ESV-7**) poderiam ser melhorados para tornar a compreensão dos usuários mais fácil, especialmente para aqueles com baixa experiência digital. Ademais, a falta de suporte multimodal (**IHC-6**) evidencia uma restrição no acesso às informações, enfatizando a demanda por opções visuais ou auditivas para aprimorar a acessibilidade.

As análises das respostas geradas pela Inteligência Artificial do *X* indicam obstáculos consideráveis em termos de acessibilidade e clareza. A falta de sinalizações visuais e de suporte multimodal restringe a compreensão e a usabilidade para usuários com experiência digital limitada, contrariando princípios fundamentais de acessibilidade. Ademais, a falta de consistência nas informações fornecidas para instruções similares destaca a necessidade de uniformização e melhoria na comunicação. É necessário que a plataforma adote práticas que atendam a diversos perfis de usuários, garantindo que todos possam interagir de forma eficiente e proveitosa.

6. Discussão

As redes sociais desempenham um papel central na comunicação e no acesso à informação no mundo atual. Porém, é importante salientar que o design dessas plataformas não considera alguns grupos específicos de usuários, como idosos e pessoas de baixo letramento, resultando em exclusão digital. O estudo de [Casadei et al. 2019], apontou que os idosos são vulneráveis à exclusão digital, devido a obstáculos físicos, cognitivos e à falta de familiaridade com as tecnologias.

Ademais, a implementação de novas tecnologias, tais como ferramentas de Inteligência Artificial, ainda não se mostrou totalmente adequada para esse grupo, que, com certa frequência, se depara com entraves durante a interação com essas ferramentas digitais, que podem levar ao abandono do uso. A complexidade das interfaces e a falta de adaptações adequadas podem criar obstáculos adicionais, dificultando a adoção e o uso contínuo dessas tecnologias por idosos e pessoas com baixo letramento.

Os resultados dessa pesquisa demonstram que, embora as redes sociais (*WhatsApp*, *Instagram*, *Facebook* e *X*) apresentem funcionalidades de IA que buscam melhorar a experiência do usuário, a falta de acessibilidade ainda é um desafio. Componentes como a ativação de comandos de voz por meio de botões ou palavras-chave (**EA-3**), incorporação de múltiplos modos de interação (**ES-4**) e oferecimento de tutoriais em áudio e vídeo para os usuários (**IHC-6**), estiveram totalmente ausentes nas quatro redes sociais estudadas. Isso demonstra que essas plataformas não estão adaptadas para atender a outros modos de interação que considerem pessoas que possuem baixo letramento.

A inclusão de comandos de voz permite que os usuários interajam com a plataforma por meio da fala, eliminando a necessidade de leitura e escrita extensiva. Isso é um benefício para indivíduos com dificuldades de alfabetização, uma vez que simplifica o uso e a navegação nas funções da rede social. Além disso, a incorporação

de diversos meios de comunicação, como imagens, vídeos e áudios, além do texto, se adapta a diversos estilos de aprendizado e compreensão. Para pessoas com conhecimento limitado, ferramentas visuais e auditivas podem simplificar o acesso e a interpretação da informação.

Em todos os casos, as IAs se restringiram a respostas textuais, que, embora em sua grande maioria das vezes estivessem bem escritas e objetivas, não abrangem todos os tipos de públicos, especialmente para pessoas com baixo letramento, que possuem dificuldade de escrita e leitura e que podem encontrar dificuldades significativas para compreender e utilizar as informações disponibilizadas exclusivamente por meio de texto. Além disso, nenhuma das redes sociais analisadas apresentou outra forma de exibição de conteúdo além de textual.

7. Considerações Finais

Este estudo investigou a acessibilidade de ferramentas de Inteligência Artificial em redes sociais, focado em usuários idosos e de baixo letramento. Por meio da análise dessas plataformas — *WhatsApp*, *Instagram*, *Facebook* e *X* — identificou-se que as IAs implementadas apresentam limitações que podem contribuir para a exclusão desse público. Um dos principais pontos é a ausência de recursos multimodais, como *feedback* de áudio, inconsistências nas respostas, ou respostas que fogem do necessário ao usuário, o que pode levar a erros, amplificar as considerações e propor novas soluções mediante testes com usuários reais.

Uma das principais limitações para esse estudo foi a falta de testes com usuários reais, visto que foi usada uma persona para execução desses testes. Embora o uso de personas seja uma estratégia válida para a realização das análises, ainda não contempla com exatidão a variedade de possíveis usuários. Além disso, o estudo se limitou somente a quatro redes sociais e utilizou considerações de designs de outros estudos, ressaltando a necessidade de inclusão de novas considerações mais específicas do contexto estudado e que também contemplam maior diversidade de interações.

Além disso, optou-se pela definição de uma única persona representativa — Joana Souza — por questões de viabilidade do escopo da pesquisa e para permitir uma análise aprofundada dos testes a partir de um perfil com características recorrentes entre os grupos estudados. Contudo, reconhece-se que a utilização de múltiplas personas poderia oferecer uma visão mais abrangente e diversa sobre as barreiras de acessibilidade enfrentadas, o que será considerado em estudos futuros.

Para trabalhos futuros, pretende-se efetuar testes com usuários reais, análise longitudinal, para monitorar as atualizações das IAs ao longo do tempo, visto que é uma tecnologia recentemente introduzida e que pode haver novas atualizações. Além disso, espera-se a inclusão, em análises posteriores, de funcionalidades emergentes dessas ferramentas, tais como a geração de imagens pelas IAs, dado que esses recursos podem apresentar novas demandas e desafios relacionados à acessibilidade para usuários com baixo letramento e idosos.

Em suma, essa pesquisa aponta a necessidade de repensar plataformas que possuem ferramentas IAs que aumentem a sua acessibilidade, especialmente para grupos em situação de vulnerabilidade digital. Dentre eles, os principais mecanismos destacados

nesse trabalho para promover a inclusão digital estão: os recursos multimodais (áudio e vídeos), personalização de interações e realização de testes com usuários reais durante o desenvolvimento para promover a inclusão digital. Podendo implicar na exclusão de usuários de baixo letramento e idosos.

A inclusão de formatos diversos, como áudios, vídeos e imagens, é essencial para promover a inclusão digital para diferentes perfis de usuários. Esses recursos podem facilitar a compreensão de informações mais complexas, especialmente para aqueles que enfrentam dificuldade de leitura. Por exemplo, vídeos com legendas e narração permitem que usuários com diferentes necessidades acompanhem o conteúdo de maneira eficaz. Adicionalmente, o uso de tecnologias assistivas, como leitores de tela e comandos de voz, amplia a acessibilidade das plataformas, garantindo que informações e funcionalidades sejam compreendidas e utilizadas por todos, independentemente do nível de letramento ou familiaridade com tecnologias digitais.

8. Cuidados Éticos

A realização desta pesquisa não requereu o recrutamento de voluntários. Visto que a metodologia utilizou-se de personagens para simular as interações, descartando qualquer voluntário.

9. Agradecimentos

Agradeço à instituição de ensino, cujo ambiente acadêmico e recursos foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa. Também reconheço a importância das fontes e trabalhos consultados, que forneceram dados e referenciais teóricos essenciais para a construção do estudo.

Ao longo da escrita e revisão do texto, foram utilizadas algumas ferramentas de apoio, tais como o Grammarly, QuillBot e ChatGPT, exclusivamente para auxiliar em questões de linguística, especialmente em aspectos de correção gramatical, clareza textual e tradução.

Referências

- AI, X. (2023). Announcing grok. <https://x.ai/blog/grok>. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.
- Brasil (2015). Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. institui a lei brasileira de inclusão da pessoa com deficiência (estatuto da pessoa com deficiência). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/113146.htm. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.
- BRASIL (2018). Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/decreto/d9319.htm. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.
- Casadei, G., Bennemann, R., and Rodrigues Lucena, T. F. (2019). Influência das redes sociais virtuais na saúde dos idosos. *Encyclopédia Biosfera*, 16:1962–1975.
- Chemnad, K. and Othman, A. (2024). Digital accessibility in the era of artificial intelligence—bibliometric analysis and systematic review. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 7.

DataReportal (2024). Digital 2024: Brazil. <https://datareportal.com/reports/digital-2025-brazil>. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.

García-Méndez, S., De Arriba-Pérez, F., González-Castaño, F. J., Regueiro-Janeiro, J. A., and Gil-Castiñeira, F. (2021). Entertainment chatbot for the digital inclusion of elderly people without abstraction capabilities. *IEEE Access*, 9:75878–75891.

Google and Ipsos (2024). Our life with ai: The new frontier of customer experience. <https://www.ipsos.com/en/our-life-ai-new-frontier-customer-experience>. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.

IBM (2024). O que é inteligência artificial? <https://www.ibm.com/br-pt/topics/artificial-intelligence>. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2025). Pnad contínua: Acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2023. <https://static.poder360.com.br/2024/08/pnad-acesso-internet-ibge-16ago2024.pdf>. Resultados referentes ao ano de 2024. Acesso em: 8 de agosto de 2025.

Martins, M. and Telles, M. (2023). O uso de smartphones por idosos com baixo letramento: um estudo exploratório na região metropolitana de curitiba. *Revista Internacional de Folkcomunicação*, 21(47):218–236.

Meta AI (2024). Apresentando o meta llama 3. <https://ai.meta.com/blog/meta-llama-3/>. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.

Nielsen, J. (1993). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann Publishers, San Francisco, CA.

Pressman, R. S. and Maxim, B. R. (2016). *Engenharia de Software: uma abordagem profissional*. AMGH, Porto Alegre, 8 edition.

Secretaria de Governo Digital (2021). Guia de boas práticas para acessibilidade digital. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital/guia-de-boas-praticas-de-acessibilidade-digital.pdf>. Acessado em: 8 de Agosto de 2025.

Shahid, H., Khalil, S., Nardelli, E., Sharma, B., and Javed, U. (2024). A survey of accessible explainable artificial intelligence research. *arXiv preprint arXiv:2407.17484*.

Srivastava, A., Kapania, S., Tuli, A., and Singh, P. (2021). Actionable ui design guidelines for smartphone applications inclusive of low-literate users. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW1).

Teran, L. A. and Mota, M. P. (2023). Design considerations for real-time payment systems and emerging users. In *Proceedings of the XXII Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC '23)*, Maceió, AL, Brazil. Association for Computing Machinery.