

## **ACESSIBILIDADE DIGITAL PARA A TERCEIRA IDADE DIGITAL ACCESSIBILITY FOR ELDERLY**

**Giovanna Ramos dos SANTOS**

Universidade Cruzeiro do Sul/UNICSUL

Giovannarst@yahoo.com.br

**Emmanuel Franco RODRIGUES**

Universidade Cruzeiro do Sul/UNICSUL

emmanuelfranco2001@gmail.com

**Henrique Albrecht POLLETTI**

Universidade Cruzeiro do Sul/UNICSUL

hapoletti@gmail.com

**Juliano SCHIMIGUEL**

Universidade Cruzeiro do Sul/UNICSUL

schimiguel@gmail.com

### **RESUMO**

A terceira idade sofre com a migração de diversas ferramentas presenciais para um ambiente online em uma realidade pós pandêmica. O propósito deste trabalho consiste em analisar a situação atual dos idosos em relação às rápidas inovações tecnológicas e exibir algumas possíveis regras que podem ser seguidas para deixar websites mais acessíveis, dando como exemplo nosso próprio site. Para a obtenção de dados para a nossa parte prática, empregou-se um questionário que avaliou o nível atual de interação dos participantes da pesquisa com dispositivos eletrônicos. Utilizando essa pesquisa e uma mistura de Javascript com HTML/CSS, foi feito um site com a fonte, tamanho e o mapa dentro dele, customizáveis.

**Palavras-Chave:** Terceira Idade, Tecnologia, Acessibilidade, Exclusão Digital

### **ABSTRACT**

The elderly population faces challenges with the shift of various in-person tools to an online environment in a post-pandemic reality. The purpose of this work is to analyze the current situation of the elderly in relation to rapid technological innovations and to present some possible guidelines that can be

followed to make websites more accessible, using our own website as an example. For the collection of data for our practical part, a questionnaire was employed to assess the current level of interaction of research participants with electronic devices. Using this research and a combination of Javascript with HTML/CSS, a website was created with customizable font, size, and an embedded map.

**Keywords:** Elderly, Techonology, Accessability, Digital Exclusion

## 1. Introdução

Com o rápido crescimento da tecnologia e a crescente presença da Internet na vida de todos, é fundamental que se pense na acessibilidade da internet para a terceira idade. Esse tema se torna cada dia mais necessário e relevante, considerando que a conectividade online é essencial no cotidiano, sendo utilizado como uma abertura de portões para uma gama de oportunidades.

“O envelhecimento é um processo irreversível e inexorável, não somente para os seres vivos, mas também para as coisas materiais, que também são afetadas pelo andar do tempo” (BARBIERI, 2012, p. 116). Por conseguinte, inúmeros idosos lidam com desafios significativos ao tentar se conectar e usufruir das diversas ferramentas e instrumentos que a internet disponibiliza. Os desafios englobam complicações relacionados à usabilidade, segurança digital, falta de familiaridade com as tecnologias e restrições tanto físicas quanto cognitivas.

O tema foi escolhido por depois de anos de pandemia, não se mostrar avanço nas pesquisas relacionando a Terceira Idade e a Tecnologia, deixando claro a lacuna que se tem nesse tópico. E por ser algo que sempre existiu, considerando que os Idosos tiveram que lidar com uma progressão tecnológica extremamente rápida durante sua vida, indo de uma era completamente sem Internet para outra em que tudo é registrado e mantido lá enquanto lidam com uma nova geração que já nasce nesse novo mundo aprendendo desde a infância como utilizar essa tecnologia nova.

Conforme Alef (2022, p.9) “Percebe-se então a importância da tecnologia na vida dos idosos para que os mesmos tenham uma melhor qualidade de vida em todos os seus aspectos. O novo cenário mundial é a era digital.” e conforme Nuncio, Romão (NÚNCIO; ROMÃO, 2015, p. 29). “As tecnologias devem ser adaptadas às necessidades dos idosos no futuro, para que estes não se sintam excluídos ou ignorados relativamente ao rápido desenvolvimento dessas tecnologias e da globalização.” Esse Artigo, tem em questão, expor os atuais maiores problemas que a tecnologia e eletrônicos exibem, como são nada acessíveis em uma perspectiva de Terceira Idade, mostrando as maiores dificuldades que eles sofrem nos dias de hoje, especialmente pós-pandemia e como o mundo migrou ainda mais para um cenário mais digital, deixando certos círculos sociais para trás, sem serem capazes de alcançar os padrões atuais para a população e sem ninguém para guiá-los. O objetivo imediato é mostrar, por meio do

nosso website, como é fácil de se incluir ferramentas que possa facilitar a relação de diversos indivíduos com a internet.

Foi feito um questionário com pessoas próximas dos escritores desse Full Paper, todas as quais se encaixam na idade que esse Artigo aborda. As enquetes foram administradas presencialmente, sendo composta de uma série de seis perguntas, quais os participantes todos responderam em sigilo, sendo 14 participantes em total. Esse questionário foi usado para a construção de um Site que irá demonstrar e servir de base para a composição de novos sites, agora com um modelo mais acessível e balanceado para que todos possam utilizar sem devidos problemas. “Em outras palavras, o levantamento de requisitos permite perceber as necessidades e as expectativas que as partes interessadas têm em relação a esse sistema (FERNANDES e MACHADO, 2017, p. 110)”.

Essa Matéria vai explicar primeiro sobre o envelhecimento populacional, explicando como acontece e como que isso muda a situação global atual. Abandono Digital sendo o próximo tópico abordado, enfatizando como tem tido um aumento surreal, mostrando também que mesmo os Idosos que conseguiram minimamente adaptar, ainda sofrem com os golpes e *fakenews* que agora acontecem diariamente, e ainda com mais frequência entre a Terceira Idade. O próximo tópico aborda e se aprofunda nas complicações diárias que é possível se notar na *Web* e quais delas mais afeta os Seniors, sendo abordado também a falta de ajuda que acontece ao redor deles. Logo em seguida, explicamos o funcionamento e normas interessantes para se usar no seu site como guia de acessibilidade. A metodologia informa como exatamente o Site vai funcionar e como ele foi decidido, citando como o questionário foi usado para o benefício da pesquisa. Resultados preliminares coloca em visão as respostas do Quiz feito com os participantes, usando gráficos para ser mais fácil o entendimento e comparações entre cada questão com uma à outra. Utilizando a matéria desses resultados, o próximo capítulo é o desenvolvimento do website, utilizando as regras mencionadas nos capítulos acima e mostrando como o site se parece no momento. Por fim, as considerações finais. “Observar é aplicar atentamente os sentidos a um objeto para dele adquirir um conhecimento claro e preciso. É um procedimento investigativo de suma importância na ciência, pois é por meio dele que se inicia todo estudo dos problemas” (METODOLOGIACIENTÍFICA.ORG, 2020, online).

## **2. O Envelhecimento Populacional**

Atualmente a população idosa representa cerca de 15% da população total brasileira, a qual deve ainda aumentar com o passar dos próximos anos e embora o processo de globalização faça com que a tecnologia seja mais acessível a todos de forma mais simples e rápida, nem todos se adaptam com a mesma velocidade ou facilidade a ela, isso pode se dar a diversos fatores, porem um dos principais é a idade, conforme o passar do tempo as habilidades físicas e mentais ficam inevitavelmente mais debilitadas,

logo levando a população mais idosa a ter dificuldades com relação a novos avanços tecnológicos e até mesmo a tecnologias mais antigas.

Segundo a OMS (2015), mudanças sociais estão ocorrendo juntamente com o envelhecimento da população. Com base em estudos outro fator de grande influência na dificuldade de adaptação da população idosa vem do estilo de vida que muitos deles adotam depois de uma certa idade, a falta de atividades físicas, sociais e mentais que, segundo *Moreira et all* (2013), são considerados meios de prevenção para quadros de depressão, doenças e declínios cognitivos, começam a se tornar secundários no cotidiano e muitas vezes ignoradas completamente.

Dados esses fatores o uso da tecnologia como meio de comunicação e informação se torna uma ponte entre os idosos e os tempos modernos, o que é de grande ajuda aos que tem o interesse de estar sempre conectado e continuar adquirindo conhecimentos, a fim de continuar tendo interações sociais e a inclusão na sociedade atual.

### **3. Abandono Digital e Golpes**

#### **3.1. Abandono Digital**

Durante os últimos anos de pandemia, ouve um forte influxo tecnológico em relação a parte de saúde, como por exemplo os cadastros digitais das carteirinhas de vacinação, Agendamento de exames e até mesmo ver os seus resultados. Isso potencializa a necessidade da inclusão social da terceira idade, que é um dos grupos sociais que mais utiliza do sistema de saúde.

No Estatuto do Idoso, Lei nº 10.741 de 1º de outubro de 2003, consta como idoso todos aqueles de 60 anos para cima. O processo de envelhecimento é um que é marcado por uma serie de mudanças como perda de memória, visão e movimentos. As modificações psicológicas ocorrem quando a pessoa tem que se adaptar a cada nova situação de seu cotidiano que levam a diminuição da produtividade e que chega até em a falta do poder econômico.

O chamado Abandono Digital acontece quando há uma falta de cuidado e zelo com a pessoa Idosa referente a parte tecnológica, quando são abandonados ou excluídos do acesso e uso adequado das tecnologias digitais. Seja por falta de conhecimento, falta de acesso a dispositivos e a conexão à internet. Esse Abandono pode ter diversas consequências, como um isolamento social, diminuição da participação na sociedade e dificuldades de se conectar com familiares e amigos.

Esse descaso pode levar a problemas mais graves, considerando a alta de crimes e golpes acontecendo agora. De acordo com a Globo (Globo, 2022) os crimes virtuais aumentaram em 175% durante o auge da pandemia, sendo aproveitado o momento de

vulnerabilidade e preocupação da sociedade. Com a nova onda de idosos na Internet nesse exato momento, se tornaram um alvo fácil e suscetível.

Pela sua falta de familiaridade com o novo ambiente e o abandono digital que sofreram, muitos não percebem as pequenas diferenças entre por exemplo, um e-mail normal e um falso. Golpes relacionados a pandemia sendo ainda mais frequentes, sendo vendido testes de COVID-19 falsos, enganação sobre arrecadação de fundos para as vítimas da doença e vários outros. Com os agora conhecidos como *deepfakes*, fotos alteradas por inteligência artificiais, fica ainda mais complicado de saber o que é realidade e o que não é.

#### **4. Complicações com a Tecnologia**

Embora as novas tecnologias sejam quase indispensáveis em nossas vidas, adaptar se tornou um desafio para quem não nasceu ou cresceu nesse meio digital. Enquanto as modernizações continuam, pessoas de meia idade ou mais velhas acabam se deparando com dificuldades para utilizá-las.

Durante os anos de pandemia, De acordo com a Globo (Globo, 2021) o percentual de uso da rede por pessoas com 60 anos para cima saltou de 44,8% para 57,5% entre 2019 e 2021. Seria a primeira vez que mais que metade dos idosos acessam a Internet no Brasil. Esse súbito aumento nos acessos deixou ainda mais claro a lacuna que existe na acessibilidade na web.

A falta de familiaridade com os dispositivos e as interfaces de usuários é uma das principais dificuldades na adaptação. Os celulares, computadores e tablets possuem sistemas operacionais complexos e uma variedade de aplicativos sem nenhum tipo de informação auxiliando a utilizá-lo, que podem ser confusos para quem não está acostumado a lidar com eles. As interfaces com vários ícones, menus e configurações podem intimidar e levar a uma sensação de frustração.

Terminologias utilizadas podem ser um obstáculo para os mais velhos. Termos como “download”, “upload”, “memória” e “WI-FI” podem parecer estranhos. Aprender esses termos e entendê-los pode ser um desafio adicional.

A falta de experiência prévia é outra das dificuldades que a terceira idade enfrenta, visto que a geração mais nova cresceu utilizando celulares e computadores, tendo a tecnologia muito presente em suas vidas. Enquanto os idosos tiveram uma interação tardia com ela ou nunca teve um contato direto com qualquer tipo de aparelho eletrônico. Essa falta de experiência prévia faz com que a assimilação das habilidades e a velocidade de aprendizado para utilizar estes dispositivos, se torne mais difícil e lenta.

Por se sentirem mais confortáveis com a forma tradicional que fazem as coisas, eles possuem uma certa resistência à mudança, e acabam sendo relutantes em abandonar

os métodos habituais por algo mais digital e prático, visto que o tradicional sempre funcionou.

Limitações físicas, como problemas de visão, audição ou destreza, também se tornam uma barreira. Telas estreitas, teclados sensíveis ao toque e letras pequenas podem dificultar o uso do dispositivo, já que necessitam de uma certa condição física e cognitiva. Para que essas barreiras sejam superadas, é de grande valor que as interfaces se tornem mais intuitivas e acessíveis. Práticas com familiares ou colegas pode ser uma abertura para acrescentar na familiaridade dos novos sistemas. É necessário paciência e disposição para aprender e superar essas dificuldades.

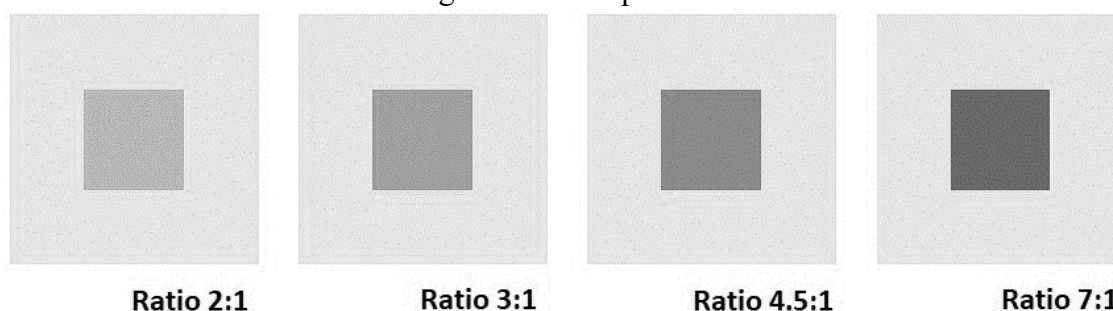
## 5. Normas para um bom site

Em 2008, o World Wide Web Consortium (W3C), uma organização internacional responsável pelo desenvolvimento de padrões para a World Wide Web (WWW), conduziu uma extensa pesquisa voltada a artigos e sites relacionados às necessidades dos idosos em termos de acessibilidade na Internet. A AARP, maior instituição sem fins lucrativos dedicada a auxiliar a terceira idade em toda a América, também contribuiu significativamente, elaborando um artigo com diretrizes e detalhes para a criação de sites acessíveis. Aqui, destacamos algumas considerações fundamentais que influenciaram a criação da interface e contribuíram para a construção de uma página mais abrangente.

A clareza da interface de um website é crucial para sua compreensão. Isso requer que os elementos da interface sejam de tamanho generoso, com um espaço apropriado entre eles para facilitar a assimilação correta. No tocante ao tamanho da fonte, a Eldertech (2016) estipula que o mínimo seja 14 (Word, 0,4826 Cm) para o texto regular e 18 (Word, 0,63 Cm) para cabeçalhos.

O contraste entre a letra e o plano de fundo também é de suma importância, sendo ideal um contraste de pelo menos 7:1. Essa proporção, geralmente, é suficiente para compensar a redução na sensibilidade ao contraste enfrentada por usuários idosos com baixa visão que não utilizam tecnologia assistiva. Como exemplo, um contraste entre preto e branco atingiria uma média de 23:1 entre letra e plano de fundo.

Figura 1 - Exemplo de contraste



Fonte: <https://www.nachomadrid.com/2020/05/wcag-color-contraste/>

Para Gonzales (2016, p. 34):

“É relevante conhecer as ferramentas ofertadas pela tecnologia para saber usufruí-la, assim como estabelecer limites para não se tornar dependente dela, mas, também, poder dar à humanidade formas iguais de acesso ao novo mundo – o mundo digital.”.

## **6. Metodologia do Trabalho**

Este trabalho busca encontrar os motivos das dificuldades dos idosos com a interação com tecnologias digitais, principalmente celulares e computadores, e auxiliá-los a se familiarizarem. Portanto esta pesquisa é explicativa e exploratória. Segundo Gil, “a pesquisa explicativa tem como preocupação central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos”, já a pesquisa exploratória de acordo com Gil, “estas pesquisas têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a constituir hipóteses”.

Isto se deve pelo fato de que exploramos o estado atual da integração da população idosa com a tecnologia e os problemas que podem ocorrer com esse acontecimento, assim como buscamos uma maneira de amenizar ou acabar por completo com tais problemas ou dificuldades. Enquanto o método utilizado é o indutivo, conforme Gil apresenta, “nesse método, parte-se da observação de fatos ou fenômenos, cujas causas se deseja conhecer”. Este trabalho realizar-se-á por meio de observação direta e indireta pelo fato de ser um assunto recorrente em uma sociedade que fica cada vez mais velha, além de comentários ou reclamações feitas por parentes ou conhecidos. A pesquisa faz uso de informações de outros artigos contendo questões sobre acessibilidade e tecnologia, com isso poderíamos comparar, também, as mudanças que ocorreram entre a publicação dos mesmos e os dias atuais, assim como confirmar novos ou ainda recorrentes problemas.

Com base nos resultados encontrados, decidimos por criar um ambiente em que grande parte das dúvidas e dificuldades sobre a tecnologia moderna pudessem ser explicadas e os problemas decorrentes disso pudessem ser amenizados, o formato seria de um site com um layout simples e minimalista em que todas as informações fossem de fácil acesso, intuitivo e de fácil aprendizagem, menus concisos e explicações resumidas em uma linguagem de fácil entendimento, assim como o auxílio de imagens e vídeos para melhor compreensão, quando necessário, outras funcionalidades que ajudariam no dia a dia da população idosa poderiam ser adicionadas conforme o andar do projeto para que se torne um local para esclarecimento de dúvidas e facilitação de vida, isso ajudaria não somente a população mais idosa mas também outras pessoas que possam ter

dificuldades de entendimento ou que não tiveram condições de aprendizagem sobre tais assuntos.

Para a criação do site, utilizaremos HTML e CSS, e JavaScript como principal linguagem de programação. Enquanto para o armazenamento de alguns textos, links de vídeos e imagens, pretendemos utilizar arquivos JSON, .xml ou .js. Pretendemos fazer também um levantamento de Requisitos funcionais e não-funcionais e um diagrama uml com o que a pessoa pode fazer no site. Até então, pretendemos criar um site com uma página de mapa, outra página com tutoriais básicos, de como utilizar as ferramentas que o site disponibilizou, e por fim, uma página falando sobre o site e explicando a nossa intenção com o mesmo. Utilizamos uma API do staticsform para fazer uma caixa de sugestão, conectando ela a um inbox de um email criado justamente para armazenar isso.

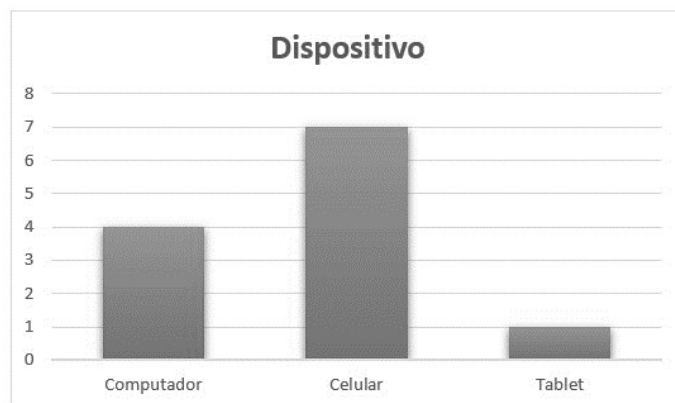
## 7. Resultados Preliminares

Foi elaborado uma pesquisa com pessoas próximas para identificar as principais dificuldades dos idosos com os aparelhos digitais. As perguntas feitas foram:

**Quais dispositivos você usa para acessar a internet (exemplo: computador, laptop, tablet, smartphone)?**

Na pesquisa, foi demonstrado que a uma grande preferência pelo Celular, mas que mesmo assim, como é visto no gráfico 2, ainda á um problema geral com o quão fácil a navegação é, não importando o que se usa para acessar a Internet.

**Gráfico 1 - Dispositivos**



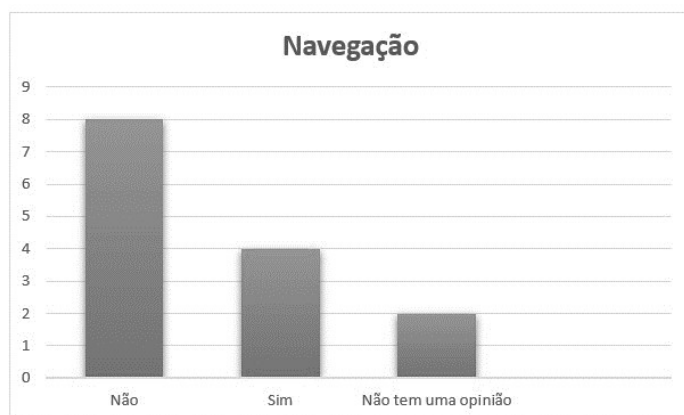
**Fonte: Autoria Própria**



**Você considera que os sites e aplicativos que utiliza são de fácil navegação? Por quê?**

O voto maior foi um não, com alguns dos participantes não realmente sabendo como responder ou não tendo experiência o suficiente na Internet para formular uma resposta.

**Gráfico 2 - Navegação**

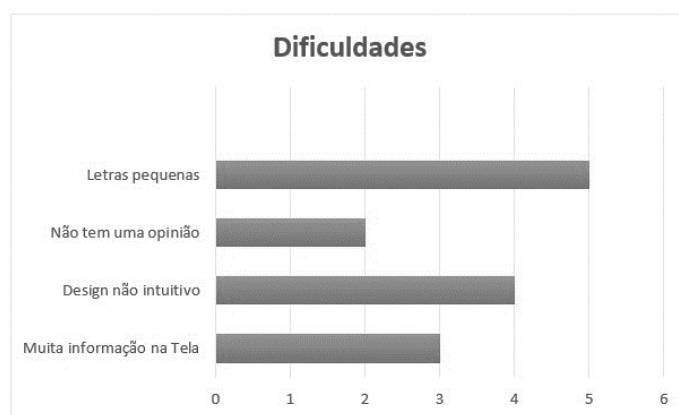


**Fonte: Autoria Própria**

**Quais são as principais dificuldades que você enfrenta ao utilizar a internet?**

Ouve respostas extremamente similares e as esperadas, com letras pequenas e designs confusos recebendo a maioria dos votos.

**Gráfico 3 - Dificuldades**

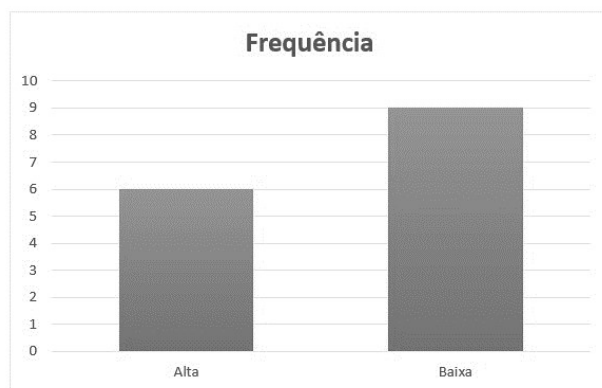


**Fonte: Autoria Própria**

**Você utiliza a tecnologia com frequência?**

Conversando com os participantes, a explicação para os votos no Baixa é que grande deles não se sente confortável o suficiente em ao menos tentar.

**Gráfico 4 - Frequência**

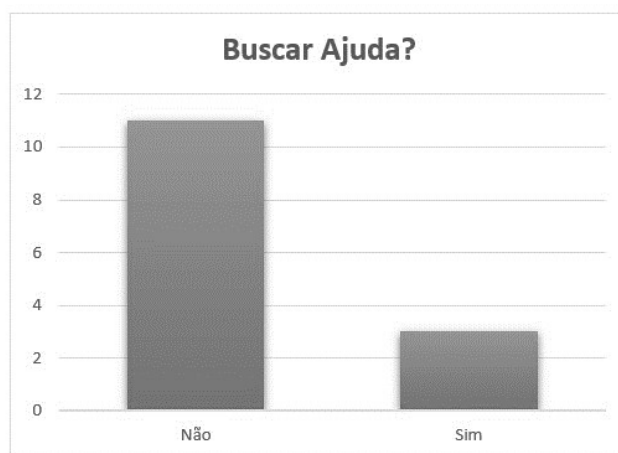


**Fonte: Autoria Própria**

**Você se sente confortável em pedir ajuda para utilizar dispositivos eletrônicos ou navegar na internet?"**

Os participantes votaram em sua grande maioria em Não, explicando que ou não tem confiança o suficiente para perguntar sobre ou não tem ninguém que possa perguntar sobre.

**Gráfico 5 – Buscar Ajuda**



**Fonte: Autoria Própria**

Sabendo disso, nossa ideia é criar um site intuitivo e simples, levando em consideração os resultados da pesquisa, com tutoriais que auxiliem essas pessoas a

melhorar sua adaptação com a tecnologia e às mudanças que ocorrem no meio tecnológico. Esperamos também, diminuir as dificuldades que os idosos possuem com a tecnologia e integrá-los na era digital, para poderem usufruir dos benefícios que essas tecnologias trazem para o nosso dia a dia.

## **8. Projeto Prático**

Com base nas pesquisas conduzidas na seção 6, chegamos à conclusão de que um mapa altamente customizável, é essencial para a nossa tese de acessibilidade. Nosso projeto inclui uma aba de tutorial, que oferece explicações por escrito e um vídeo preparado pelo grupo para facilitar a compreensão dos usuários.

Como parte desse projeto, optamos por utilizar a API do Google Maps, uma escolha baseada nas amplas opções que o Google Maps oferece em relação alternativas disponíveis. Além disso, a preferência pelo Google Maps foi motivada pelo seu destaque como o mecanismo de busca mais amplamente utilizado em todo o mundo, uma posição que se mantém firme no Brasil. Diferentemente de muitos outros serviços de mapas, o Google Maps abrange uma vasta quantidade de locais que não seriam encontrados em mapas menos abrangentes, preenchendo, assim, uma importante lacuna.

O nosso mapa oferece uma aba de configurações, onde os usuários podem ajustar o tamanho e a fonte do texto do site em si para otimizar a legibilidade. Reconhecendo as variações nas preferências e necessidades de diferentes usuários, permitimos a personalização desses elementos para garantir que a experiência seja verdadeiramente acessível.

A nossa solução inclui opções que podem ser selecionadas para facilitar a busca, tornando o processo de localização de estabelecimentos e pontos de interesse uma tarefa mais simples. Todos os ícones foram personalizados para diferentes tipos de estabelecimentos, garantindo uma identificação clara e facilitando a navegação no mapa. Além disso, disponibilizamos um guia abrangente para auxiliar os usuários em sua busca, promovendo uma experiência mais completa e amigável.

### **8.1 Implementação**

Considerando as diretrizes mencionadas anteriormente, surgiu a proposta de desenvolver um assistente de Inteligência Artificial voltado para esclarecer dúvidas que a terceira idade pudesse ter em relação à tecnologia. Contudo, essa ideia foi descartada devido à dificuldade em encontrar APIs de qualidade com custos acessíveis. Decidimos, então, avançar com os planos de criar um mapa customizável.

Embora tenhamos enfrentado desafios na implementação inicial, a decisão de criar um mapa customizável revelou-se acertada ao proporcionar uma solução prática e eficaz para atender às necessidades da terceira idade em relação à navegação online.

Esta abordagem não apenas respeita as diretrizes de acessibilidade, mas também abre caminho para futuras expansões e aprimoramentos, refletindo nosso comprometimento com a criação de ferramentas digitais verdadeiramente inclusivas e Desenvolvimento Técnico

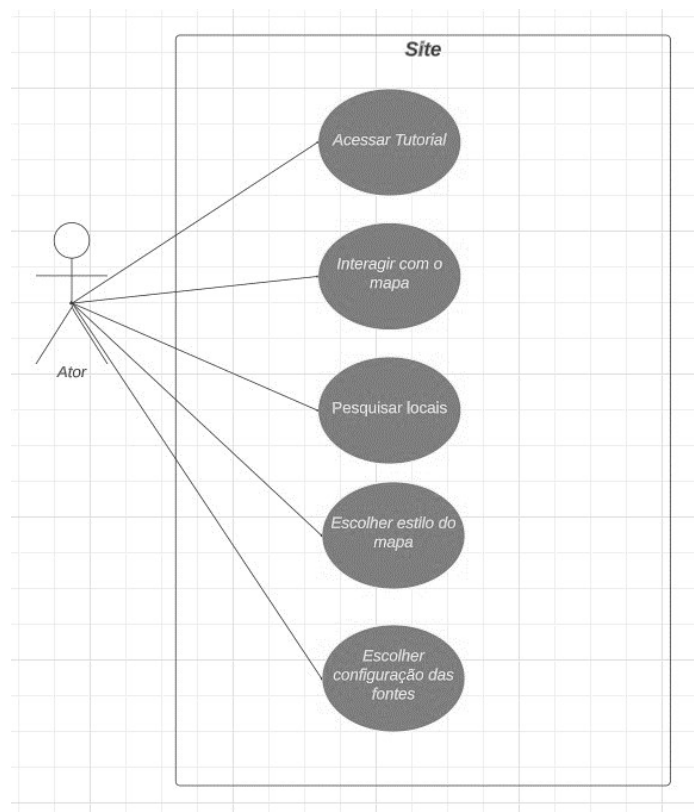
#### **Requisitos Funcionais:**

1. Navegar para acessar o mapa.
2. Realizar pesquisas de locais no mapa.
3. Selecionar o tamanho da fonte desejado.
4. Escolher o estilo de mapa preferido.
5. Oferecer assistência para compreensão do mapa.

#### **Requisitos Não Funcionais:**

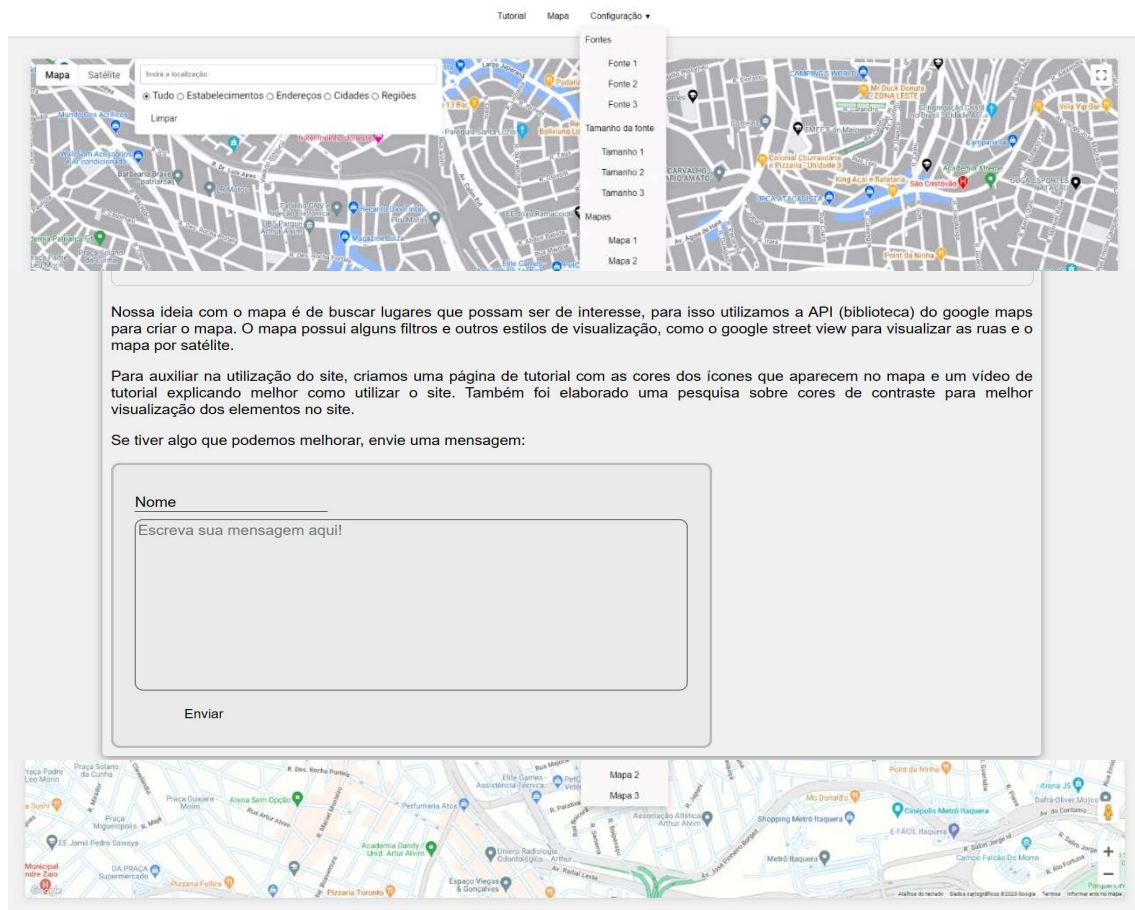
1. Garantir fácil compreensão.
2. Manter um layout limpo e intuitivo.
3. Utilizar cores contrastantes para melhor visibilidade.

**Figura 2 - Diagrama de casos de uso**



**Fonte: Autoria Própria**

**Figura 3 - Tela do software (Website ainda não terminado)**



**Fonte: Autoria Própria**

## **9. Considerações Finais**

O papel vital da tecnologia na vida dos idosos, como facilitadora de liberdade social, financeira e saúde, é incontestável. Com o aumento significativo na expectativa de vida da população brasileira, conforme indicado pelo IBGE (25. nov. 2022), torna-se imperativo que a internet esteja pronta para receber esse influxo da terceira idade.

Este artigo quer evidenciar a situação atual dos websites em relação à acessibilidade para a terceira idade, e destacar que, por meio de uma pesquisa aprofundada, é factível adaptar-se a um público mais amplo. Um website adequadamente preparado, seguindo as normas mencionadas, não só representa uma melhoria para a terceira idade, mas beneficia toda a população.

O nosso projeto de mapa foi bem-sucedido ao incorporar as diretrizes estabelecidas, com ajustes notáveis, como a flexibilidade na escolha de fontes e tamanhos de letra para atender às necessidades específicas de cada usuário. Essas adaptações visam aprimorar a experiência de uso, considerando as limitações visuais e cognitivas que podem ser mais prevalentes na população idosa.

Para futuros trabalhos, sugerimos a continuidade na pesquisa e desenvolvimento de tecnologias que promovam a inclusão digital da terceira idade. Explorar ainda mais modificações no design, interfaces intuitivas e métodos inovadores de interação pode contribuir significativamente para a criação de ambientes online mais acessíveis e acolhedores. Além disso, a manutenção constante da atualização e adaptação de websites às necessidades em evolução dos idosos é crucial para garantir uma experiência digital inclusiva e enriquecedora.

## Referências

ADMIN. Acessibilidade digital para idosos: entenda a importância. EqualWeb, 2021. Disponível em: <https://equalweb.com.br/acessibilidade-digital-para-idosos-entenda-a-importancia/>. Acesso em: 8 jun. 2023.

BRASIL está envelhecendo, dados do IBGE revelam que o. In: Jornal da USP. Disponível em: <https://jornal.usp.br/radio-usp/dados-do-ibge-revelam-que-o-brasil-esta-envelhecendo>. Acesso em: 13 nov. 2023.

CAPRA, E. P.; BACELLAR, S. Acessibilidade Web para Cuidadores Analfabetos Funcionais. Brazilian Journal of Information Science: Research Trends, v. 17, p. e023021–e023021, 24 abr. 2023.

CÂMARA, T. S. S. et al. As Dificuldades dos Idosos com Dispositivos Móveis. Revista Ceuma Perspectivas, vol. 30, 2017. ISSN 2525-5576.

CRISTINA, K.; FERNANDA; PATRÍCIA, I. O idoso e o uso da tecnologia – uma revisão sistemática da literatura. Revista Kairós: Gerontologia, v. 20, n. 4, p. 295–313, 30 dez. 2017.

DESIGNING Technology for Seniors - User Interfaces for Older Adults. Eldertech, [2023?]. Disponível em: <https://eldertech.org/>. Acesso em: 13 nov. 2023.

DINIZ, J. L. et al. Inclusão digital e o uso da internet pela pessoa idosa no Brasil: estudo transversal. Revista Brasileira de Enfermagem, v. 73, p. e20200241, 6 nov. 2020. Acesso em: [inserir data de acesso se disponível].

FREIRE, A. P.; SILVA, C. A. Inspeção da Acessibilidade de Aplicativos Móveis Utilizando Software Leitor de Telas. In: Anais do IHC estendido. Porto Alegre: SBC, 2018. p. 110-115. Disponível em:

[https://sol.sbc.org.br/index.php/ihc\\_estendido/article/view/4174](https://sol.sbc.org.br/index.php/ihc_estendido/article/view/4174). Acesso em: 27 abr. 2023.

HEINZ, M. et al. Perceptions of Technology among Older Adults. *Journal of Gerontological Nursing*, v. 39, n. 1, p. 42–51, 13 dez. 2012.

JUNIOR, A. [SOBRENOME] et al. INCLUSÃO SOCIAL E DIGITAL DA TERCEIRA IDADE SOCIAL AND DIGITAL INCLUSION OF SENIORS. *Revista ET em Educação Tecnológica*, [S.l.], v. X, n. Y, p. Z-K, [20--?]. Disponível em: <https://periodicos.cefetmg.br/index.php/revista-et/article/download/744/846>. Acesso em: 26 nov. 2023.

LECHAKOSKI, R. M.; WILDAUER, E. W. Os Idosos na Internet: uma análise da utilização da internet pelos idosos no Brasil. *Percurso: Revista Científica*, Curitiba, v. 5, n. 7, p. 119-140, 2013. Disponível em: <http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/percurso/article/view/663>. Acesso em: 8 jun. 2023.

METODOLOGIACIENTIFICA.ORG. Método Observacional. 2020. Disponível em: <https://www.metodologiaceutifica.org/metodos-de-procedimentos/metodo-observacional/>. Acesso em: 5 jun. 2023.

PASSOS, L. M. R.; PASQUALOTTI, P. R. A inclusão digital como prática social: uma visão sócio-histórica da apropriação tecnológica em idosos. In: *ENVELHECIMENTO Humano: Saberes e Fazeres*. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2006. p. 246-260.

POR DA REDAÇÃO. Confira as 9 tecnologias que ajudam na saúde humana. *TechTudo*, 18 ago. 2015. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/noticias/2015/08/confira-9-tecnologias-que-ajudam-na-saude-humana.ghhtml>. Acesso em: 3 jun. 2023.

RIBAS, R. Pela primeira vez, mais da metade dos idosos têm acesso à internet no Brasil. *O Globo*, Rio de Janeiro, 14 set. 2022. Economia. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/economia/noticia/2022/09/pela-primeira-vez-mais-da-metade-dos-idosos-tem-acesso-a-internet-no-brasil.ghhtml>. Acesso em: 3 jun. 2023.

SILVEIRA, B. O. et al. Melhor idade conectada: um panorama da interação entre idosos e tecnologias móveis. *Revista Projeção: Administração e Negócios*, Taguatinga, v. 8, n. 2, p. 77-88, 2017. Disponível em: [https://web.archive.org/web/20180422234651id\\_/http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao4/article/viewFile/1004/836](https://web.archive.org/web/20180422234651id_/http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao4/article/viewFile/1004/836). Acesso em: 28 maio 2023.

SOUSA, I. DE M. *Inclusão Digital Na Terceira Idade*. [S. l.: s. n.], 2016. Acesso em: 1 nov. 2023.

SZPIZ, H. População cresce, mas número de pessoas com menos de 30 anos cai 5,4% de 2012 a 2021 | Agência de Notícias IBGE. Agência de Notícias IBGE, Rio de Janeiro, 27 jul. 2022. Disponível em: [agenciadenoticias.ibge.gov.br](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br). Acesso em: 28 maio 2023.

TAVARES, M. M. K.; CORREA DE SOUZA, S. T. Os idosos e as barreiras de acesso às novas tecnologias da informação e comunicação. Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 10, n. 1, 2012. DOI: 10.22456/1679-1916.30915. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/30915>. Acesso em: 3 jun. 2023.

WACHOWICZ, M. C. Segurança, saúde e ergonomia. Curitiba: Intersaberes, 2012.