

Avaliação de Experiência do Usuário (UX): Análise de links às Redes Sociais a partir de Sites de Notícias

Danilo T. Lima¹, Flávio T. Moura¹, Lyanh Vinícios Lopes Pinto¹,
Rita de Cássia Romeiro Paulino², Marcos César da Rocha Seruffo¹

¹ Universidade Federal do Pará - UFPA
Belém - PA, Brasil

² Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC
Florianópolis - SC, Brasil.

danilosistema13@gmail.com, flavio.moura@itec.ufpa.br,
lyanh.pinto@itec.ufpa.br, rcpauli@gmail.com, seruffo@ufpa.br

Abstract. *The protagonism of social networks as a source of information has intensified, but the importance of consuming informative content from serious profiles, based on verifiable facts and reliable sources is emphasized. This study aims to investigate the user experience in news sites, focusing on the ease of access to social media paths on these platforms. The study adopts an exploratory approach and uses a combination of multimodal capture and the QUIS (Questionnaire for User Interaction Satisfaction) Test. The results make it possible to i) visualize the evaluations of news sites from heuristics; ii) identify positive and negative points of interactions; iii) strengthen discussions about UX in news sites.*

Resumo. *O protagonismo das redes sociais como fonte de informação tem se intensificado, porém ressalta-se a importância de consumir conteúdo informativo proveniente de perfis sérios, embasados em fatos verificáveis e fontes confiáveis. Este estudo tem como objetivo investigar a experiência do usuário (do inglês, User Experience) em sites de notícias, com foco na facilidade de acesso aos links às redes sociais a partir dessas plataformas. O estudo adota uma abordagem exploratória e utiliza uma combinação de captura multimodal e o Teste QUIS (do inglês, Questionnaire for User Interaction Satisfaction). Os resultados possibilitam i) visualizar as avaliações dos sites de notícias a partir de heurísticas; ii) identificar pontos positivos e negativos das interações; iii) fortalecer as discussões sobre UX em sites de notícias.*

1. Introdução

Nos últimos anos tem sido observado um notável aumento no uso das redes sociais como meio de obtenção de informações. Uma pesquisa conduzida pelas instituições We Are Social e Hootsuite revelou que o número de usuários nas mídias sociais alcançou a marca de 139 milhões em 2023, em contraste com os 120 milhões em 2022¹. Em [Abbas et al. 2022] constata-se que o consumo de informações nas plataformas sociais

¹<https://datareportal.com/reports/digital-2023-brazil>

continuará crescendo de forma significativa. Diante desse cenário a crescente popularidade das mídias sociais assegura um impacto relevante na disseminação de informações, pois conforme [DATA 2020] 41% dos brasileiros consomem informação por veículos jornalísticos na Internet, número que supera a televisão com 25%. A *Digital News Report* [Newman et al. 2021] afirma que em 2021 83% dos brasileiros consumiram notícias no meio online, incluindo redes sociais.

Portanto, as redes sociais se tornaram uma fonte popular de notícias para uma parte significativa da população. Junto as vantagens surgem desafios como a disseminação de desinformação² e, assim, a necessidade de consumir conteúdos informativos a partir de perfis sérios, baseados em fatos verificáveis e fontes confiáveis [Massarani et al. 2021].

Neste contexto, apresenta-se a seguinte questão: “Os sites de notícias brasileiros têm se preocupado em facilitar o acesso às suas redes sociais?”. Neste sentido, esta pesquisa tem como objetivo apresentar uma investigação sobre UX em sites de notícias, especificamente sobre os links às redes sociais dos veículos sérios de informação. A UX abrange um conjunto de elementos subjetivos que possibilitam a avaliação de como o usuário se sente antes, durante e após o uso de um produto, suas experiências, emoções e demais aspectos significativos e preciosos [Vermeeren et al. 2010].

Para responder a questão proposta, é apresentado um estudo realizado com cinco sites de notícias, onde os usuários fizeram tarefas predefinidas, em um ambiente controlado e os dados dessa interação foram capturados por meio de uma ferramenta de rastreamento e comparados às opiniões emitidas a partir do Teste QUIS.

Os resultados provenientes deste estudo buscam contribuir nas discussões entre profissionais, pesquisadores de UX e a sociedade, sobre os links à ambientes propícios para a disseminação de informações confiáveis. O artigo está organizado na seguinte forma: a Seção 2 apresenta a fundamentação teórica deste estudo; Seção 3 apresenta trabalhos relacionados a UX e sites de notícias; Seção 4 demonstra a metodologia do estudo; Seção 5 discute os resultados da pesquisa; Seção 6 as discussões sobre os resultados encontrados; seguida da Seção 7 com as considerações finais.

2. Fundamentação Tórica

A experiência do usuário pode ser entendida como a percepção geral e abrangente da interação que um usuário tem com a empresa, com um produto ou com um serviço [Goto 2014]. [Hekkert 2019] complementa esta conceituação apresentando a UX como um conceito que envolve todo o conjunto de afetos que são provocados pela interação entre um usuário e um produto, incluindo o grau com que os sentidos são gratificados (experiência estética), os significados atribuídos ao produto (experiência de significado), e os sentimentos e emoções que são desencadeados (experiência emocional).

Apesar de muitos atribuírem a criação deste termo é atribuído a Don Normam [JND.Org 2022], [Reis 2022] afirma no seu livro “Fundamentos de UX” que a origem do termo “experiência do usuário” foi utilizado pela primeira vez no domínio da Interação Humano-Computador por Brenda Laurel, no seu artigo *Interface as Mimesis* publicado no livro *User Centered System Design* (1986).

²fenômeno que envolve a disseminação de informações falsas ou enganosas por meio dos canais de comunicação, com o objetivo de induzir o público ao erro ou manipular a opinião pública. [Prado 2022]

Os estudos na área de UX buscam beneficiar a melhoria da experiência dos sujeitos junto aos produtos e serviços, por isso esse conhecimento têm sido utilizado como uma estratégia das empresas/instituições que identificaram que por meio da ampliação do acesso às informações, produtos e serviços pelos meios digitais, os consumidores tornaram-se mais exigentes e propensos a buscar soluções juntos aos concorrentes.

Os autores [de Oliveira and Martins 2016] apresentam diversos métodos para realização destes estudos, geralmente os instrumentos utilizados são classificados por Tipo de Estudo (estudos de campo, estudos em laboratório, estudos *on-line*, questionário), Fase de Desenvolvimento do Projeto (conceito, protótipos iniciais, protótipos funcionais, produtos no mercado), Período da Experiência Estudado (antes da utilização, momentâneo, episódicos, longa duração), Tipo de Avaliador (profissional de UX, um usuário por vez, grupos de usuário, dupla de usuários), Dados Gerados (quantitativos ou qualitativos) e Aplicações (serviços *web*, *software* para PC, *software* para dispositivos móveis, design de *hardware*). [Barbosa et al. 2021] ainda destaca que a avaliação de UX deve considerar aspectos e fatores que ocorrem antes, durante e após a interação com os artefatos.

Nesse estudo foi realizada uma coleta de dados por meio da ferramenta UX-Tracking e do Teste QUIS, os resultados foram avaliados a partir de heurísticas, originalmente propostas por [Nielsen and Molich 1990], englobando percepção cognitiva de interface, interações e interoperabilidade entre sistemas, para avaliar a usabilidade durante a execução das tarefas.

3. Trabalhos Relacionados

A partir de um levantamento nas bases de dados Periódico Capes (periódico.capes.gov.br), IEEE Xplore (ieeexplore.ieee.org), Scielo (scielo.br); ResearchGate (researchgate.net) e anais do Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (<https://sol.sbc.org.br/index.php/ihc>), foram buscados estudos sobre UX, UX sites de notícias e a utilização de ferramentas de captura multimodal na inferência do comportamento de usuários.

Além de estudos que colaboram para compreensão da temática UX e seus desenvolvimentos, como os trabalhos de [Rosa and Valentim 2020], [Martinelli et al. 2022] e [Assunção and Zaina 2022], foi verificado o trabalho de [Al-Radaideh et al. 2011] que realiza uma avaliação de sites de jornais *online*, avaliando usabilidade e conteúdo da *web*, contudo se limita a uma avaliação por meio de questionários baseados na definição de usabilidade e de conteúdo da *web*. O estudo de [Alexandre and Aquino 2021] discute a avaliação da usabilidade de um aplicativo jornalístico, sendo um estudo que se concentra em estudantes do ensino superior e sua experiência de uso do aplicativo, se apoiando em métodos de avaliação da usabilidade, como testes de usabilidade, observação direta e coleta de dados qualitativos e quantitativos. O trabalho que mais se aproxima dessa proposta de estudo é o de [Paulino et al. 2021], apresentando uma investigação que identificou as interações em site transmídia, utilizando um sistema quantitativo de rastreamento de interações.

Após essa análise verificou-se poucos estudos que utilizam ferramentas de captura multimodal para avaliação de UX em sites de notícias, outras áreas tem se apoiado deste tipo de instrumento para avaliar a UX, tais como os trabalhos de [Diego-Mas et al. 2019],

[Chen et al. 2017] e [Baştuğ et al. 2018] que utilizam dados de rastreamento com a finalidade de adaptar e/ou personalizar sistemas interativos e prever conteúdos. Portanto, a contribuição desta proposta se diferencia das demais do estado da arte por fazer uso de uma ferramenta que permite rastrear as interações dos usuários diante dos sites.

4. Metodologia

O presente estudo é classificado como exploratório [Johnson et al. 2007]. O percurso metodológico foi apoiado em estudos de [Nielsen and Molich 1990] e o processo de avaliação fundamentado a partir de um conjunto de heurísticas de UX propostas por [Nielsen and Molich 1990]. Na plataforma Zenodo (<https://zenodo.org/records/10149815>) encontra-se os documentos suplementares, bem como a tabela com descrição das heurísticas, o Teste QUIS utilizado, exemplos de imagens geradas pela ferramenta UX-Tracking e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCL) para esse estudo.

4.1. Cenário

O estudo foi realizado com os cinco sites de notícias mais acessados do Brasil, de acordo com o Ranking Comscore (2021) [Comscore 2021]. Os sites foram, G1 (g1.globo.com), R7 (www.r7.com), Metrôpoles (metropoles.com), Uol Notícias (noticias.uol.com.br) e Terra (terra.com.br). Após assinatura do TCL, os participantes tiveram acesso a um roteiro contendo a tarefa “Encontrar *link* à rede social (Facebook)”. A tarefa objetivou analisar questões como organização, legibilidade e interação com as possíveis mídias disponíveis.

A aplicação do estudo ocorreu de forma presencial entre abril a maio de 2022 com um total de (20) estudantes do ensino superior com o seguinte perfil: faixa-etária de 20-40 anos, a principal forma de acesso à internet é por meio de smartphones, o consumo de informação é realizado prioritariamente por meio de redes sociais; nível médio de experiência em sites de notícias; frequência diária de acesso em sites de notícias.

4.2. Coleta de Dados

Para a coleta dos dados foi utilizada uma ferramenta de captura multimodal chamada UX-Tracking, desenvolvida e aprimorada pelo grupo de pesquisa deste artigo. A ferramenta possui os seguintes diferenciais [Lima et al. 2022]: (I) Execução da ferramenta de avaliação em um navegador (tornando-a extensiva e adaptativa); (II) Rastreamento de *mouse*, teclado, ocular, gravação de voz e análise de sentimentos; (III) Código-aberto, de fácil implementação e manuseio; (IV) Disponibilização de dados que podem ser usados para aplicação de modelos de inteligência artificial; (V) Possibilidade de aplicação em ambientes multimídia.

Os modos de captura de dados de interação são [Souza et al. 2022]: (I) *Mouse*: variáveis que coletam dados de eventos relacionados ao dispositivo de *mouse*; (II) *Olhos*: variáveis que coletam dados de pontos de observação detectados pela biblioteca *WebGazer*; (III) *Teclado*: variáveis que coletam dados de eventos relacionados ao dispositivo de teclado; (IV) *Voz*: variáveis que coletam dados de áudio captados pelo microfone do usuário pela *Application Programming Interface (API) Web Speech*; e (V) *Histórico*: variáveis que coletam dados e padrões de comportamento relacionados ao histórico de

navegação gerado durante a execução das tarefas. Todos esses dados podem ser rastreados simultaneamente em uma única sessão com o usuário, caracterizando esta como uma ferramenta de captura multimodal.

Após a captura dos dados obtidos pela ferramenta, os participantes puderam avaliar os sites a partir de um questionário intitulado Teste QUIS, para posteriormente serem comparados aos dados apontados pela ferramenta. O QUIS foi utilizado por identificar a satisfação do usuário a partir de critérios pré-selecionados, além de ser um instrumento já utilizado em outras pesquisas sobre UX e conteúdo jornalístico. O teste aplicado está disponível na plataforma Zenodo³.

De acordo com os autores essa ferramenta utiliza técnicas de questionamento que envolvem a participação efetiva do usuário ao perguntá-lo diretamente sobre a interface e/ou interação, com o objetivo de descobrir se o site/sistema atende às necessidades esperadas. Nesta pesquisa o Teste QUIS adaptado às heurísticas de [Nielsen and Molich 1990] e a realidade de sites de notícias. Cabe ressaltar que este estudo obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa sob o número 5.872.272, de forma a garantir a aderência aos princípios éticos no âmbito da pesquisa científica.

4.3. Avaliação de Sites de Notícias a partir de Heurísticas

Os resultados foram avaliados a partir de heurísticas originalmente propostas por [Nielsen and Molich 1990], englobando percepção cognitiva de interface, interações e interoperabilidade entre sistemas, para avaliar a UX durante a execução das tarefas. A seguir é apresentado o código atribuído para sistematização dos dados e a descrição das heurísticas:

(H1) – Place-making: auto localização dos usuários no site de notícias, toda a jornada de experiência. Sendo o processo de interação visual, layout e estrutura hierárquica, bem como o ambiente físico devem facilitar a compreensão do usuário de onde ele está. A compreensão que os usuários provavelmente utilizarão diferentes dispositivos para cumprir os objetivos.

(H2) – Consistência: o site de notícias deve apresentar consistência visual, tipográfica, de informações, ações e interação. Assim, se um usuário utilizar dispositivos diferentes para executar ações parciais de toda a experiência, cada acesso ao touchpoint deve apresentar as mesmas regras e respostas às ações.

(H3) – Resiliência: flexibilidade do fluxo de interação para se adequar mesmo diante de diferentes usuários, diferentes estratégias de interação e diferentes contextos de uso. Assim, o ambiente interativo e a estrutura do site de notícias devem estar preparados para a busca, interação de diversas estratégias e por diferentes usuários, às vezes com papéis diferentes em um mesmo processo de interação.

(H4) – Redução: os conteúdos dos sites de notícias devem ser apresentados aos usuários de forma objetiva e com uso simples, proporcionando ações interativas reduzidas e carga cognitiva mínima. Assim, do ponto de vista dos usuários, o caminho das possíveis ações deve ser claro às suas necessidades.

(H5) – Correlação: o site de notícias precisa ajudar os usuários a encontrar

³<https://zenodo.org/records/10149815>

informações e conteúdo de forma natural. Uma ação iniciada em um dispositivo deve ser facilmente continuada em qualquer outro dispositivo.

(H6) – Equivalência às Convenções Culturais: criar interações com as quais os usuários não estão familiarizados pode trazer gerar dúvidas e/ou mal-entendidos sobre o site de notícias. Dessa forma, deve ser considerados as referências dos usuários quanto à tecnologia, processos, compreensão de funcionalidades e interações para o desenvolvimento do site.

(H7) – Conteúdo Visual Intuitivo: os usuários devem compreender as funcionalidades, hierarquia, caminhos e informações necessitando de carga mínima de memória, tornando objetos, ações e opções fáceis de reconhecer e entender.

(H8) – Interações Naturais, Intuitivas e Diretas: o site de notícias deve possuir de forma mais intuitiva possível todos os seus pontos de interação, além de comandos vocais simples objetivos ou por meio de comandos vocais simples.

(H9) – Ergonomia Contextual: alcance ergonômico em cada dispositivo envolvido, considerando os diferentes contextos de uso e limitações físicas humanas, considerando os pontos de interação com o site de notícias.

5. Resultados

Este estudo se fundamenta na indagação de pesquisa: “Os sites de notícias brasileiros têm se preocupado em facilitar o acesso às suas redes sociais?”. A partir de dados capturados pela ferramenta de rastreamento (apesar da ferramenta oportunizar diversos modos de captura de interação, para este estudo foi utilizado apenas o histórico de navegação, permitindo analisar os padrões de comportamento relacionados ao histórico de navegação gerado durante a execução das tarefas) e resultados do Teste QUIS, foi possível constatar uma avaliação positiva em relação aos cinco sites de notícias selecionados, sendo eles G1, R7, Metrôpoles, Uol e Terra.

Tal constatação é respaldada pelo diagrama de caixa apresentado na Figura 1, que possibilita a visualização da distribuição e dos valores obtidos. Observa-se que a maioria das heurísticas obteve pontuações acima de 3, indicando uma avaliação favorável, conforme o teste QUIS adaptado às heurísticas de [Nielsen and Molich 1990]

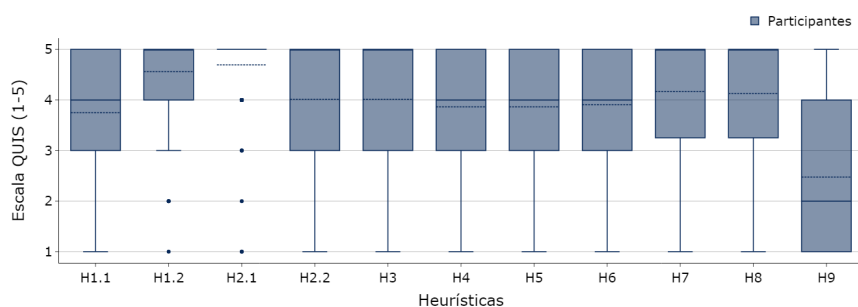


Figura 1. Diagrama de caixa da avaliação das heurísticas para os sites de notícias

Na Figura 2 é possível verificar o exemplo de dados demonstrados pela ferramenta de rastreamento sobre o histórico de navegação, respectivamente sobre os sites G1, R7,

Metrópolis, Uol Notícias e Terra. Com base nas avaliações apresentadas a partir do Teste QUIS e resultados da ferramenta de rastreamento verificou-se que os sites Metrópolis e R7 apresentaram facilidade na execução das tarefas propostas devido à localização destacada dos links às redes sociais no topo da tela. Por outro lado, no site Uol Notícias, os links às redes sociais estavam posicionados na parte inferior, frequentemente cobertos por publicidade, resultando em maior dificuldade e tempo de execução para a conclusão das tarefas.



Figura 2. Históricos de navegação gerados UX-Tracking

O G1 Notícias não tinha um acesso direto aos canais de redes sociais em sua tela inicial, o que dificultou a realização da tarefa. Os links às redes sociais se limitavam na sessão *newsletter* e dentro das matérias, permitindo o compartilhamento e envio por meio das redes sociais. No site Terra, vários usuários enfrentaram dificuldades, entre os casos, um participante destacou: “site poluído de publicidades e difícil de achar as rede sociais”. Tal constatação indica que a dificuldade na execução da tarefa está relacionada à localização inferior dos links às redes sociais no site ou quando são acessadas telas específicas, como “Notícias”.

6. Discussões

As análises apresentadas pela ferramenta de captura e Teste QUIS indicam que os sites de notícias reconhecem a importância de proporcionar aos usuários uma navegação fluida e intuitiva. A presença de links para redes sociais foi frequente, de modo que pôde envolver o público e facilitar o compartilhamento de conteúdo.

Contudo, as limitações como ausência de links às redes sociais na tela inicial, link às redes sociais posicionados na parte inferior do site e o excesso de publicidade próximos aos links podem gerar dificuldade na realização de atividades. Esses resultados destacam a necessidade de uma maior atenção em relação à facilitação dos links para as redes sociais e contribuem para o debate sobre a UX em sites de notícias, especialmente entre a comunidade científica e os profissionais de design e desenvolvimento de tais plataformas.

Essas descobertas apontam direcionamentos importantes a serem considerados a fim de se construir uma UX mais fluida, permitir que os visitantes do site se envolvam facilmente nas redes sociais associadas, compartilhem notícias relevantes e participem de conversas em torno dos conteúdos publicados.

Apesar das limitações, é encorajador observar que a maioria dos sites de notícias brasileiros está ciente da importância estratégica de manter uma presença eficaz nas redes sociais. Isso não apenas amplia o alcance do conteúdo jornalístico, mas também fortalece o vínculo entre a audiência e a marca.

7. Considerações Finais

Este estudo teve como objetivo avaliar o esforço dos sites de notícias brasileiros em facilitar o acesso aos links às suas redes sociais, empregando uma abordagem inovadora, por meio do uso de uma ferramenta de captura multimodal. A pesquisa contribuiu para o debate no sentido de promover a participação dos visitantes dos sites de notícias nas redes sociais associadas, incentivando o compartilhamento de notícias relevantes.

É importante ressaltar a presença de limitações, como a falta de aprofundamento em estudos comparativos entre os resultados da ferramenta de captura multimodal e o Teste QUIS. Como trabalhos futuros, propõe-se: (I) Realizar uma avaliação abrangente da integração das redes sociais nos sites de notícias, explorando a efetividade e a usabilidade dessas integrações; (II) Investigar a relação entre as emoções dos usuários e a avaliação das heurísticas de UX nos sites de notícias, a fim de compreender como os aspectos emocionais influenciam a percepção dos usuários sobre a experiência de uso. Essas direções futuras permitirão uma compreensão mais aprofundada e ampla da interação entre os sites de notícias, as redes sociais e a experiência do usuário.

Referências

- Abbas, A. F., Jusoh, A., Mas' od, A., Alsharif, A. H., and Ali, J. (2022). Bibliometrix analysis of information sharing in social media. *Cogent Business & Management*, 9(1):2016556.
- Al-Radaideh, Q. A., Abu-Shanab, E., Hamam, S., and Abu-Salem, H. (2011). Usability evaluation of online news websites: a user perspective approach. *International Journal of Computer and Information Engineering*, 5(2):202–210.
- Alexandre, T. B. and Aquino, M. C. (2021). Pesquisa aplicada como inovação metodológica no jornalismo: dimensões teórica, empírica e experimental. *Revista Observatório*, 7(3):a10pt–a10pt.
- Assunção, W. and Zaina, L. (2022). Evaluating user experience in music discovery on deezer and spotify. In *Anais do XXI Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Barbosa, S. D. J., Silva, B. S. d., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., and Barbosa, G. D. J. (2021). *Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário*. Autopublicação.
- Baştuğ, R. S., Yeşilkaya, B., Unay, M., and Akan, A. (2018). Virtual mouse control by webcam for the disabled. In *2018 Medical Technologies National Congress (TIP-TEKNO)*, pages 1–4. IEEE.

- Chen, Y., Liu, Y., Zhang, M., and Ma, S. (2017). User satisfaction prediction with mouse movement information in heterogeneous search environment. *IEEE Transactions on Knowledge and Data Engineering*, 29(11):2470–2483.
- Comscore, R. (2021). Metr opoles entra para o top 3 dos sites de notícias mais lidos do país.
- DATA, P. (2020). Principais meios para se informar.
- de Oliveira, E. T. and Martins, G. L. (2016). Análise da experiência do usuário de smartphone nos aplicativos o globo notícias e folha de s. paulo. In *7^o Congresso Internacional de Ciberjornalismo*.
- Diego-Mas, J. A., Garzon-Leal, D., Poveda-Bautista, R., and Alcaide-Marzal, J. (2019). User-interfaces layout optimization using eye-tracking, mouse movements and genetic algorithms. *Applied ergonomics*, 78:197–209.
- Goto, K. (2014). Brand value and the user experience.
- Hekkert, P. (2019). Design and aesthetics.
- JND.Org (2022). About don norman.
- Johnson, R. B., Onwuegbuzie, A. J., and Turner, L. A. (2007). Toward a definition of mixed methods research. *Journal of mixed methods research*, 1(2):112–133.
- Lima, D. T., Moura, F. R. T., Alves, A. V. N., de Moura Parracho, T., Zacarias, R. O., dos Santos, R. P., and da Rocha Seruffo, M. C. (2022). Ux-tracking: Web and multimodal tool for user experience evaluation. In *Anais Estendidos do XXVIII Simpósio Brasileiro de Sistemas Multim dia e Web*, pages 107–110. SBC.
- Martinelli, S., Lopes, L., and Zaina, L. (2022). Ux research in the software industry: an investigation of long-term ux practices. In *Anais do XXI Simpósio Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.
- Massarani, L. M., Leal, T., Waltz, I., Medeiros, A., et al. (2021). Infodemia, desinforma o e vacinas: a circula o de conteúdos em redes sociais antes e depois da covid-19.
- Newman, N., Fletcher, R., Schulz, A., Andi, S., Robertson, C. T., and Nielsen, R. K. (2021). Reuters institute digital news report 2021. *Reuters Institute for the Study of Journalism*.
- Nielsen, J. and Molich, R. (1990). Heuristic evaluation of user interfaces. In *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems*, pages 249–256.
- Paulino, R. d. C. R., da Rocha Seruffo, M. C., Empinotti, M. L., de Souza, K. E. S., and Pimenta, A. C. (2021). Análise da experiência do usuário (ux) de narrativa transmídia através de mouse-tracking. *Comunica o & Inova o*, 22(50).
- Prado, M. (2022). *Fake News e Inteligência Artificial: O poder dos algoritmos na guerra da desinforma o*. Digitaliza Conteudo.
- Reis, G. (2022). *Fundamentos de UX: conceitos e boas práticas*. Publica o independente.
- Rosa, J. and Valentim, N. (2020). Accessibility, usability and user experience design for visually impaired people: A systematic mapping study. In *Anais do XIX Simpósio*

Brasileiro sobre Fatores Humanos em Sistemas Computacionais, pages 41–50, Porto Alegre, RS, Brasil. SBC.

Souza, K. E., Aviz, I. L., De Mello Jr, H. D., Figueiredo, K., Vellasco, M. M., Costa, F. A. R., and Seruffo, M. C. (2022). Um framework para avaliação da experiência do usuário utilizando rastreamentos de olhos e de mouse, entrada de teclado e inteligência artificial: um estudo de caso. In *Anais Estendidos do XXI Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais*, pages 228–229. SBC.

Vermeeren, A. P. O. S., Law, E. L.-C., Roto, V., Obrist, M., Hoonhout, J., and Väänänen-Vainio-Mattila, K. (2010). User experience evaluation methods: Current state and development needs. In *Proceedings of the 6th Nordic Conference on Human-Computer Interaction: Extending Boundaries*, NordiCHI '10, page 521–530, New York, NY, USA. Association for Computing Machinery.