



EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO: métricas e relações possíveis

Francielle Franco dos Santos

 <https://orcid.org/0000-0002-3686-595X>.

✉ franfranco.santos@gmail.com.

🏢 Universidade Estadual Paulista (UNESP) |

ROR:  <https://ror.org/00987cb86> | Marília, Brasil.

Rafael Gutierrez Castanha

 <https://orcid.org/0000-0002-3117-1780>.

✉ r.castanha@gmail.com.

🏢 Universidade de Marília (UNIMAR) |

ROR:  <https://ror.org/01w96sp43> | Marília, Brasil.

Eixo temático: Ciência, Tecnologia e Inovação

Modalidade: Resumo Expandido

DOI: 10.22477/ix.ebbc.257

Resumo: Explora o potencial das métricas de interação e/ou experiência de usuário aplicadas aos Estudos Métricos da Informação. Para isso, realiza revisão bibliográfica a partir da produção científica indexada na base de dados *Scopus* que relacionam tais elementos, recuperando 195 documentos. Com base nesta recuperação foram lidos todos os resumos verificando que somente quatro artigos realizaram estudos que de fato associam estas temáticas. Foram lidos integralmente os quatro artigos constatando que a aplicação de métricas de interação e/ou experiência de usuário é mais evidente no que diz respeito à recuperação da informação em que conceitos como interface e usabilidade tem papel fundamental.

Palavras-Chave: Experiência do usuário. Estudos Métricos da Informação. Interação Humano-Máquina.



1 INTRODUÇÃO

A interação entre homem e máquina acontece desde muito antes do desenvolvimento dos computadores, ela remonta à revolução industrial quando o sistema fabril era predominante. Entretanto, o indivíduo passou a ser considerado como agente importante no desenvolvimento de sistemas computacionais após o surgimento da interface gráfica. Assim, o conceito de interface gráfica do usuário (*user graphic interface* - GUI), tem papel importante enquanto meio de interação entre usuários humanos e sistemas computacionais. A representação através de metáforas visuais, iniciada pela *Xerox* e popularizada pela *Apple* na década de 70, foi uma revolução tecnológica na medida em que possibilitou que qualquer indivíduo pudesse interagir com interfaces de computador (Johnson, 2001).

A partir do conceito de interface gráfica, tem-se outros conceitos correlatos como Interação Humano-Computador (IHC), experiência do usuário (*user experience*, UX) e design de interação. A interação humano-computador é um campo que se preocupa com o projeto, a avaliação e implementação de sistemas interativos para uso humano, investigando os principais fenômenos que os cercam (Hewett *et al.*, 1992). Trata-se de um campo multidisciplinar que combina teorias e práticas da sociologia, antropologia, psicologia, ciência da informação, engenharia, ergonomia e design, com o objetivo de acompanhar o desenvolvimento de produtos e serviços baseados em princípios de usabilidade, criando experiências satisfatórias (Preece; Sharp; Rogers, 2015).

Já com relação ao conceito de experiência do usuário, a interdisciplinaridade dificulta a sua definição, podendo variar de acordo com a perspectiva abordada. Contudo, o padrão *International Organization for Standardization* (ISO) define a experiência do usuário como a combinação de percepções e respostas do usuário que resultam do uso de um sistema, produto ou serviço (ISO, 2018). No que diz respeito ao design de interação, é importante pontuar que o design, quando centrado no usuário, só pode gerenciar os aspectos da experiência que resultam daquilo que foi projetado no sistema interativo, assim, o design de interação tem papel fundamental na construção da experiência do usuário. Portanto, o design centrado no usuário é “uma filosofia baseada nas necessidades e interesses do usuário, com ênfase em tornar os produtos utilizáveis e compreensíveis” (Norman, 2006, p. 188).

Nesse sentido, a usabilidade é um dos componentes constituintes da experiência do usuário, podendo ser definida como a medida que determina até que ponto um sistema, produto ou serviço pode ser usado por usuários determinados para atingir objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso (ISO, 2018). Design e avaliação percorrem caminhos diferentes no desenvolvimento de artefatos, mas compartilham o objetivo comum de alcançar a usabilidade. Esses processos são complementares, visto que o desenvolvimento de um produto ou serviço passa pela etapa de design a partir de requisitos ou necessidade levantadas na etapa de avaliação, trata-se de uma retroalimentação (Wania; Atwood; McCain, 2006). Portanto, para que a usabilidade possa ser aferida, se faz necessário um sistema de avaliação do produto, serviço ou sistema.

Assim como não se faz design sem avaliação, também não se produz ciência sem mensuração, e portanto, possibilidades de relação entre os campos da IHC e/ou experiência do usuário e os Estudos Métricos da Informação poderiam ser exploradas, visto que existem iniciativas que tecem paralelos entre as métricas de experiência do usuário e as métricas bibliométricas (Bollen, 2009; Tsakonas; Pa-



patheodorou, 2008; Sachse, 2019). Além disso, existem evidências de que os estudos publicados sobre experiência do usuário vêm aumentando consideravelmente na última década (Luther; Tiberius; Brem, 2020; Wang; Xu, 2020). Observa-se ainda que as publicações sobre experiência do usuário estão dispersas em diferentes áreas do conhecimento, dentre elas a Ciência da Informação e Biblioteconomia (Luther; Tiberiu; Brem, 2020).

Sendo assim, este estudo busca responder a seguinte questão norteadora: Como se configura a aplicação de métricas de interação e/ou experiência de usuário no âmbito dos Estudos Métricos da Informação (EMI) a partir da produção científica indexada na base de dados *Scopus*? Tendo como objetivo explorar o potencial das métricas de interação e/ou experiência de usuário aplicadas aos estudos métricos da informação. Com isso, esta pesquisa poderá explorar novas perspectivas de aplicação de tais métricas promovendo assim uma nova compreensão das interações e experiências dos usuários no contexto dos EMI.

2 METODOLOGIA

A fim de explorar o potencial das métricas de interação e/ou experiência de usuário aplicadas aos estudos métricos da informação, esta pesquisa desenvolve um estudo exploratório de cunho bibliográfico. Para isso, a partir da base de dados *Scopus*, buscou-se documentos científicos que relacionam tais elementos. Considerando a amplitude dos EMI, utilizou-se todas terminologias dos subcampos que o compõe, elencados em Curty e Delbianco (2020), a saber: bibliometria, cientometria, webmetria, cybermetria, patentometria, altmetria. E a partir destes termos, todos foram traduzidos para língua inglesa e conjugados pelo conector *AND* às terminologias relacionadas a interação e experiência do usuário, considerando: *user interaction*, *UX* e *human computer interaction*.

Desta maneira, a expressão de busca utilizada considerou o campo “título, resumo e palavras-chave” (*title-abs-key*), a tipologia documental artigos e artigos de conferência sem restrição temporal, sendo composta por: (*TITLE-ABS-KEY (bibliometric* OR scientometric* OR informetric* OR webmetric* OR cybermetric* OR patentometric* OR altmetric*) AND TITLE-ABS-KEY (“user interaction” OR “user experience” OR ux OR “human computer interaction*”) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, “ar”) OR LIMIT-TO (DOCTYPE, “cp”))*).

A partir desta expressão de busca, em 8 de janeiro, foram recuperados 195 registros. A seguir, os dados dos registros foram exportados no formato .xls, foi realizada a leitura dos resumos para seleção dos artigos que passariam por uma análise aprofundada a partir da leitura do texto completo. Para leitura dos resumos, considerou-se como critério de inclusão, a presença de elementos que suscitaram a aplicação de métricas de interação e experiência do usuário no contexto dos EMI, excluindo aqueles que desenvolviam, por exemplo, estudos bibliométricos sobre temáticas correlatas a interação e experiência do usuário.

Após a leitura dos 195 resumos, foram selecionados os artigos a serem lidos em sua completude e posteriormente, estes artigos foram organizados no Quadro 1, a fim de identificar as métricas de interação e experiência do usuário mencionadas no texto completo, o uso das métricas e sua relação com os EMI, e com isso, poder explorar o potencial desta métricas aos EMI. Todos os dados de pesquisa foram



depositados no repositório Zenodo e estão disponíveis em Santos e Castanha (2024).

3 RESULTADOS

Dentre os 195 artigos, foram identificados 4 trabalhos que apresentaram indícios de relação entre as métrica de UX e EMI, conforme o Quadro 1.

Quadro 1 - Estudos que apresentam relações entre as métricas de UX e EMI

Referência (Autores, ano)	Título	Métricas de UX/ UI	Uso das métricas	Relação aos EMI
Tsakonas, G.; Papatheodorou, C. (2008)	<i>Exploring usefulness and usability in the evaluation of open access digital libraries</i>	Interaction Triptych Framework (ITF); opiniões dos usuários por questionário; Utilidade (relevância, formato, confiabilidade; cobertura); Usabilidade (facilidade de uso; estética; navegação; terminologia; facilidade de aprendizagem); Desempenho (precisão; tempo de resposta; <i>recall</i>).	Definir quais conteúdos e características do sistema afetam mais significativamente os níveis de utilidade e usabilidade de um repositório de Acesso Aberto (E-LIS).	Avaliação do processo de recuperação da informação em sistemas de informações bibliográficas.
Bollen, J. <i>et al.</i> (2009)	Clickstream data yields high-resolution Maps of science	Interação usuário (cliques); Fluxo de navegação.	Desenvolvimento de mapas científicos derivados de dados de fluxo de cliques para análise do comportamento acadêmico.	Desenvolvimento de mapas (redes) científicos; Avaliação de comunidades acadêmicas.



Referência (Autores, ano)	Título	Métricas de UX/ UI	Uso das métricas	Relação aos EMI
Yu et al. (2019)	<i>Study of Ways of Scientific Usage of Altmetrics Data Based on User Cases</i>	<i>Altmetric Attention Score</i> : apresentação deste recurso na interface de busca de documentos (pontuação altmétrica)	Apresentação da pontuação altmétrica enquanto recurso visual para auxílio na tomada de decisão de seleção de documentos; Expandir o escopo ao público e atender aos interesses do leitor.	Instituições de pesquisas e agências de fomento podem usar dados altmétricos para identificar instituições ou indivíduos que divulgam seus estudos em meios alternativos promovendo mais ciência. Influência na escolha (divulgação científica) das referências bibliográficas.
Sachse J. (2019)	<i>Do metrics matter?: The effect of indicators on scientific search behavior</i>	Métricas de softwares de <i>Eye Tracking</i> : tempo fixação em região de interesse e distribuição de cliques.	Percepção do comportamento de busca e seleção de referências via rastreamento ocular utilizando a pontuação altmétrica.	Avaliar se a apresentação da taxa de citação e da pontuação altmétrica na página de resultados de busca influencia no comportamento do usuário no que diz respeito a seleção e uso de documentos.

Fonte: Elaboração própria.

Tsakonas e Papatheodorou (2008) analisaram atributos e funcionalidades do repositório E-LIS com base em um framework de avaliação de usabilidade e utilidade. Os usuários responderam à um questionário com 34 questões divididas em 3 partes: a primeira com o objetivo de compreender a familiaridade com sistema, a utilização percebida, o papel do E-LIS na tarefa de busca informacional; a segunda investigou o papel dos atributos utilidade, usabilidade e desempenho na avaliação da interação E-LIS; a terceira parte investigou a influência relativa das funcionalidades do E-LIS nos conceitos de utilidade e usabilidade. Os resultados demonstram que a disponibilização de determinadas funcionalidades personalizadas do E-LIS, permitidas em função do acesso aberto, aumenta o nível de usabilidade. Destacou-se ainda que diversos atributos como o nível e a relevância da informação e a facilidade de uso e

aprendizagem afetam a interação e a satisfação do usuário.

Já Bollen *et al.* (2009) apresentam um estudo onde a relação entre as métricas de UX e EMI são mais evidentes, isso porque investiga uma possível vantagem dos conjuntos de dados gerados a partir das solicitações dos usuários (fluxo de cliques) sobre os dados de citação, a fim de compreender se eles podem produzir mapas científicos atualizados e de alta precisão. As análises foram baseadas em um conjunto de dados com aproximadamente 1 bilhão de interações de usuários nas bases *Web of Science*, *Scopus*, *JSTOR*, *Ingenta* e os portais das Universidades do Texas e da Califórnia, entre 2006 e 2007. A partir da seleção das interações relevantes (como a solicitação do resumo ou texto completo), foi possível construir um mapa da ciência que visualiza as relações entre os periódicos de acordo com os fluxos de cliques dos usuários.

Yu *et al.* (2019) identificaram diferentes maneiras de utilização da pontuação altmétrica (*Altmetric Attention Score*) dentre elas: auxiliar na promoção científica, aumentar o impacto e facilitar a colaboração científica. Foram analisados casos de uso específicos de apresentação das métricas alternativas, sendo 9 universidades, 7 editoras, 3 bibliotecas, 1 fundação e 1 empresa. O estudo defende que as métricas alternativas podem melhorar a experiência do usuário na medida em que elas sejam apresentadas, ou seja, o impacto representado pela pontuação altmétrica seria determinante na tomada de decisão (de seleção de documentos) do usuário. Identificar os artigos mais mencionados permite aos usuários examinar as pesquisas mais recentes, minimizando assim a chance de os leitores perderem informações relevantes, aumentando a satisfação do usuário.

Outra relação evidente é apresentada no estudo de Sachse (2019), que investiga o efeito da integração de indicadores de impacto em páginas de resultados de busca. O objetivo era analisar se a visibilidade das métricas altera o comportamento durante a busca por literatura científica e se o comportamento do usuário varia dependendo do tipo de métrica, especificamente a taxa de citação e pontuação altmétrica. Trata-se de uma proposta de estudo, ainda não aplicada. O experimento consistirá na realização de tarefas específicas de busca em uma página desenvolvida para esta finalidade, os usuários terão que realizar as tarefas, falando suas percepções em voz alta enquanto tem as interações com o sistema monitoradas (rastreamento de clique e ocular). Nota-se, portanto, uma relação direta, em que os indicadores científicos são percebidos como fatores relevantes na experiência do usuário, mensurado por meio da fixação e distribuição de cliques, tendo em vista que podem influenciar na tomada de decisão de seleção de literatura científica. Os resultados alcançados no estudo poderão ser relevantes para o desenvolvimento de interfaces de sistemas de busca de referências bibliográficas.

A análise dos estudos apresentados no quadro 1 permite algumas considerações: dois dos trabalhos analisados mencionam cliques como métricas de UX (Bollen *et al.*, 2009; Sachse, 2019), nesse sentido a interação com os produtos científicos pode ser caracterizada na dimensão do uso, tendo em vista que a requisição de documentos em sistemas de buscas pode predizer uma citação. Também foi mencionado em dois estudos a percepção do usuário durante a interação com o sistema (Tsakonas; Papatheodorou, 2008; Yu *et al.*, 2019), verificando o comportamento do usuário. Além disso, dois estudos (Yu *et al.*, 2019; Sachse, 2019) utilizaram-se do score altmétrico da *Altmetric.com* para a avaliação averiguar sua influência no processo de seleção de documentos. Portanto, o uso dos métodos de UX se mostra relevante para os EMI e neste contexto, predominam os estudos de ambientes de recuperação



de informação (páginas de resultados de busca e/ou repositórios) em detrimento de ambientes de análises ou softwares bibliométricos onde normalmente as métricas científicas são apresentadas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa apresentou uma análise exploratória a partir de uma revisão bibliográfica na base de dados Scopus a fim de observar o potencial das métricas de interação e/ou experiência de usuário aplicadas aos estudos métricos da informação. Para isso, recuperou-se 195 documentos entre artigos e artigos de conferência, e a partir da leitura de todos os resumos, constatou que somente quatro de fato discutiram sobre a aplicação de métricas de interação e experiência do usuário no âmbito dos EMI.

Assim, respondendo o problema de pesquisa, a aplicação de métricas de interação e/ou experiência de usuário no âmbito dos EMI verificou-se mais evidente a partir da recuperação da informação, ou seja, conceitos como interface e usabilidade têm papel fundamental nessa discussão utilizando métricas e *frameworks* como: *Interaction Triptych Framework*, rastreamento de cliques, fluxo de navegação, métricas de softwares de *Eye Tracking* (tempo fixação visual e distribuição de cliques). Descortina-se assim, uma possibilidade de estudo futuro pretendendo ampliar as bases de dados para a recuperação dos registros e dessa forma aprofundar a discussão sobre as relações entre as métricas de UX e EMI.

REFERÊNCIAS

- BOLLEN, J. *et al.* Clickstream Data Yields High-Resolution Maps of Science. **Plos One**, San Francisco, v. 4, n. 3, p. 1-11, Mar. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0004803>. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0004803>. Acesso em: 30 jan. 2024.
- CURTY, R. G.; DELBIANCO, N. R. As diferentes metrias dos estudos métricos da informação: evolução epistemológica, inter-relações e representações. **Encontros Bibli: revista eletrônica de bibliotecnologia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 25, p. 01–21, out. 2020. DOI: [10.5007/1518-2924.2020.e74593](https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e74593). Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/74593>. Acesso em: 30 mar. 2024.
- HEWETT, T. T. *et al.* **ACM SIGCHI: curricula for Human-Computer Interaction**. New York: Association for Computing Machinery, 1992. DOI: <https://doi.org/10.1145/2594128>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/book/10.1145/2594128>. Acesso em: 4 fev. 2024.
- INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. ISO 9241-11:2018, **Ergonomics of human-system interaction - Part 11: Usability: Definitions and concepts**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:9241:-11:ed-2:v1:en>. Acesso em: 4 fev. 2024.
- JOHNSON, S. **Cultura da interface: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar**. Tradução: Maria Luísa X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Zahar, 2001. Título original: Interface culture: how new technology transforms the way we create and communicate.
- LUTHER, L.; TIBERIUS, V.; BREM, A. User Experience (UX) in Business, Management, and Psychology: a Bibliometric Mapping of the Current State of Research. **Multimodal Technologies and Interaction**,



Basel, Switzerland, 2020, v. 4, n. 2, p. 1-19, 16 May 2020. DOI: <https://doi.org/10.3390/mti4020018>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2414-4088/4/2/18>. Acesso em: 30 jan. 2024.

NORMAN, D. A. **O design do dia-a-dia**. Tradução: Ana Deiró. Rio de Janeiro: Rocco, 2006. 271 p. Título original: The Design of Everyday Things.

PREECE, J.; SHARP, H.; ROGERS, Y. **Interaction design: beyond human-computer interaction**. 5. ed. Indianapolis: John Wiley & Sons, 2015.

SACHSE, J. Do Metrics Matter? The Effect of Indicators on Scientific Search Behavior. *In*: CONFERENCE ON HUMAN INFORMATION INTERACTION AND RETRIEVAL, 2019, Glasgow, Scotland UK. **Anais [...]**. New York: Association for Computing Machinery, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1145/3295750.3298973>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3295750.3298973>. Acesso em: 4 fev. 2024.

SANTOS, Francielle Franco dos; CASTANHA, Rafael Gutierrez. **Conjunto de dados utilizados para revisão bibliográfica do estudo “EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO E ESTUDOS MÉTRICOS DA INFORMAÇÃO: métricas e relações possíveis”**. Conjunto de dados. Zenodo [Site], publicado em 2 fev. 2024, DOI: <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.10610410>. Disponível em: <https://zenodo.org/records/10610411>. Acesso em: 6 ago. 2024.

TSAKONAS, G.; PAPATHEODOROU, C. Exploring usefulness and usability in the evaluation of open access digital libraries. **Information Processing & Management**, Orlando, v. 44, n. 3, p. 1234-1250, May 2008. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2007.07.008>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0306457307001318?via%3Dihub>. Acesso em: 4 fev. 2024.

WANG, D.; XU, Z. Bibliometric analysis of the core thesis system of Interaction Design Research on Human-Computer Interaction. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON BIG DATA AND SOCIAL SCIENCES (ICBDSS), 2020, China. **Anais [...]**. China: Computer Science, Education, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1109/ICBDSS51270.2020.00031>. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/Bibliometric-analysis-of-the-core-thesis-system-of-Wang-Xu/e3da68f332d7ead3424df7695280f85cb8773701>. Acesso em: 1 abr. 2024.

WANIA, C. E.; ATWOOD, M. E.; MCCAIN, K. How do design and evaluation interrelate in HCI research? *In*: CONFERENCE ON DESIGNING INTERACTIVE SYSTEMS, 6., 2006, Pennsylvania. **Anais [...]**. New York: Association for Computing Machinery, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1145/1142405.1142421>. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1142405.1142421>. Acesso em: 30 jan. 2024.

YU, H. *et al.* Study of Ways of Scientific Usage of Altmetrics Data Based on User Cases. **Agricultural Library and Information**, [S. l.], v. 31, n. 5, p. 21-27, 2019. DOI: <https://doi.org/10.13998/j.cnki.issn1002-1248.2019.05.19-0386>. Disponível em: <https://www.chndoi.org/Resolution/Handler?doi=10.13998/j.cnki.issn1002-1248.2019.05.19-0386>. Acesso em: 4 fev. 2024.