

A CONTRIBUIÇÃO DOS ATRIBUTOS DE ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO PARA A SERENDIPIDADE EM AMBIENTES DE INFORMAÇÃO: RELAÇÕES CONCEITUAIS


The contribution of information findability attributes to serendipity in information environments: conceptual relationships

Alessandra Stefane Cândido Elias da Trindade
Universidade Federal da Paraíba,
João Pessoa, PB, Brasil
alessandra150196@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3956-7381> 

Fernanda Alves Sanchez
Universidade Estadual Paulista,
Marília, SP, Brasil
fernanda.a.sanchez@unesp.br

<https://orcid.org/0000-0003-1543-2773> 

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

RESUMO

Objetivo: Descrever como os ambientes de informação podem favorecer a serendipidade por meio dos atributos de encontrabilidade da informação.

Método: Pesquisa de natureza teórica, objetivo descritivo, utiliza abordagem qualitativa e pesquisa bibliográfica, realizada na Web of Science (WoS) e na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI).

Resultado: Diferentes aspectos ambientais favorecem a serendipidade informacional, a saber, variedade de conteúdo; personalizar o acesso à informação; levar ao inesperado; estimular curiosidade e parabilidade; incentivar exploração e navegação; acesso desimpedido. Esses princípios gerais podem ser alcançados por meio dos atributos de encontrabilidade da informação e elementos do ambiente.

Conclusões: Sugere-se que estudos futuros que abordem a serendipidade sob a perspectiva da descoberta de informação utilizem os termos “info-serendipidade” ou “serendipidade informacional” e que os princípios gerais apresentados podem ser utilizados como guia para avaliar a capacidade dos ambientes de informação em promover experiências de serendipidade.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes de informação. Encontrabilidade da informação. Atributos de Encontrabilidade da Informação. Descoberta de informação. Serendipidade.

ABSTRACT

Objective: To describe how information environments can enhance serendipity through information findability attributes.

Method: Theoretical research, with a descriptive objective, uses a qualitative approach and bibliographic research, conducted in the Web of Science (WoS) and the Brazilian Database in Information Science (BRAPCI).

Results: Different environmental aspects favor informational serendipity, namely, variety of content; personalizing access to information; leading to the unexpected; stimulating curiosity and serendipity; encouraging exploration and navigation; unobstructed access. These general principles can be achieved through the attributes of information findability and elements of the environment.

Conclusions: It is suggested that future studies addressing serendipity from the perspective of information discovery use the terms 'info-serendipity' or 'informational serendipity' and that the general principles presented can be used as a guide to evaluate the capacity of information environments to promote serendipitous experiences.

KEYWORDS: Information environments. Information findability. Information Findability Attributes. Information discovery. Serendipity.

1 INTRODUÇÃO

Encontrabilidade da Informação (EI) refere-se à capacidade dos ambientes de informação permitirem que os sujeitos informacionais¹ usem, localizem, recuperem, encontrem e descubram informações que atendam às suas necessidades informacionais, sejam elas primárias ou secundárias, de forma rápida e eficiente, seja via navegação ou mecanismo de busca (Morville, 2005; Roa-Martínez, 2019; Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b). Enquanto constructo teórico-científico, a EI foi incorporada ao escopo de investigação da Ciência da Informação (CI) brasileira por Vechiato (2013), ampliando as perspectivas apresentadas por Morville (2005) sobre *findability* (encontrabilidade).

A EI abarca a descoberta de informação, mas fornece aportes teóricos-metodológicos incipientes sobre como os ambientes de informação podem proporcionar esse tipo de experiência aos sujeitos informacionais. Nesse sentido, destacam-se os estudos sobre serendipidade, termo que nomeia a experiência de descobrir coisas por acaso e, no contexto da CI, sobretudo no cenário internacional, tem sido associado à descoberta de informações (Oliveira; Trindade, 2023).

Experiências de serendipidade relacionadas à descoberta de informação podem influenciar positivamente como os sujeitos informacionais descobrem, exploram e aprendem (Björneborn, 2017; Sun; Sharples; Makri, 2011). Outrossim, os ambientes de informação podem ser projetados para promover experiências de serendipidade, ampliando a possibilidade de os sujeitos satisfazerem as suas necessidades informacionais (Oliveira; Trindade, 2023; Vechiato; Farias, 2020).

Diante do exposto, apresenta-se esta questão norteadora: como os Atributos de Encontrabilidade da Informação (AEI) favorecem a serendipidade em ambientes de informação? Nesse sentido, este estudo objetiva descrever como os ambientes de informação podem favorecer a serendipidade por meio dos AEI.

Por fim, esta pesquisa justifica-se sob uma perspectiva teórica porque introduz a relação entre serendipidade e EI. Além disso, aponta como os ambientes de informação podem proporcionar experiências de descoberta de informação aos sujeitos informacionais.

¹ Na contemporaneidade, os sujeitos podem participar ativamente dos processos informacionais (representação da informação por meio de folksonomia, por exemplo). Por isso, utiliza-se o termo “sujeitos informacionais” em substituição ao termo “usuários” (Vechiato, 2013).

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Este estudo tem natureza teórica, objetivo descritivo, utiliza abordagem qualitativa e pesquisa bibliográfica como técnica de coleta de dados. Evidencia-se que a pesquisa descritiva pode levar a novas descobertas, uma vez que busca “[analisar e descrever fenômenos], expor características de uma população, um universo ou uma realidade, com a intenção de melhor conhecer seus aspectos ou variáveis e identificar relações entre eles” (Bufrem; Alves, 2020, p. 59, acréscimo nosso).

O Quadro 1 apresenta a estratégia de busca utilizada na Web of Science (WoS) e na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI).

Quadro 1 – Estratégia de busca utilizada no levantamento bibliográfico

Base	Termo de busca	1º filtro (Campo)	2º filtro (Categoria/Área)	Total de documentos
WoS	“Serendipity”	Título	“Information Science Library Science”	75
BRAPCI	“Serendipidade”	Título	-	3
BRAPCI	"Encontrabilidade da informação"	Título	-	49

Fonte: Elaboração própria (2024).

Serendipidade é uma temática abordada por diferentes campos do conhecimento e compreende a descoberta acidental de qualquer coisa. EI, por sua vez, é um constructo desenvolvido no cenário brasileiro das produções em CI. Por isso, utiliza-se a WoS para realizar o levantamento bibliográfico sobre serendipidade relacionada à descoberta de informação, pois ela permite filtrar por área/categoria e possui ampla cobertura histórica, e a BRAPCI no levantamento bibliográfico sobre EI.

O primeiro filtro foi aplicado para recuperar documentos que têm “serendipidade” e “EI” como temática principal, o que torna a busca mais precisa e os resultados mais relevantes. O segundo filtro foi aplicado para recuperar apenas documentos que abordam a serendipidade no contexto da CI.

Posteriormente, os resumos dos textos foram lidos para verificar se favoreciam ao objetivo da pesquisa. Quanto aos critérios de seleção dos documentos, foram incluídos os que enfatizam modelos de serendipidade, características dos ambientes de informação que favorecem a ocorrência de experiências de serendipidade e os AEI.

3 SERENDIPIIDADE

A palavra “serendipidade” é a tradução do termo “*serendipity*”, cunhado na língua inglesa por Horace Walpole na década de 1700, fora do contexto acadêmico-científico, para nomear a experiência de descobrir/encontrar algo acidentalmente, ou seja, sem estar intencionalmente procurando (Carr, 2015; Erdelez; Makri, 2020).

Posteriormente, na década de 1990, Cannon (1945) associou a serendipidade com descobertas científicas e forneceu tratamento formal ao termo. Atualmente, o termo serendipidade significa descoberta acidental de qualquer coisa (informações, recursos, soluções, etc.) e tem sido utilizado por diferentes campos do conhecimento para abordar o encontro fortuito de diferentes recursos (Björneborn, 2017; Carr, 2015; Dantonio; Makri; Blandford, 2012; Vechiato; Farias, 2020). No Direito, por exemplo, refere-se ao encontro fortuito de provas jurídicas, enquanto na CI ao encontro fortuito de informações. Por isso, este texto utilizará o termo “serendipidade informacional” para destacar que observa a serendipidade relacionada à descoberta de informação.

O Quadro 2 apresenta definições de serendipidade no contexto da descoberta de informação.

Quadro 2 - Definições de serendipidade no contexto da descoberta de informação

“A serendipidade envolve a descoberta inesperada de informações. Isso se refere a encontrar informações de valor, nas quais as pessoas normalmente não pensariam, encontrar informações em lugares onde as pessoas normalmente não procurariam ou encontrar o tipo de informação que as pessoas normalmente não pensariam que existe” (Sun; Sharples; Makri, 2011, p. 13, tradução nossa).
“Pensamos na serendipidade como a descoberta casual de informações pertinentes, seja quando não se procura algo em particular ou quando se procura informação sobre outra coisa” (Agarwal, 2015, p. 1, tradução nossa).
“A serendipidade acontece quando nós, de forma não planejada, encontramos recursos (informações, coisas, pessoas, etc.) [...] que achamos interessantes” (Björneborn, 2017, p. 1054-1071, tradução nossa).
“A [palavra] serendipidade [...], na descoberta de informações, pode ser usada para descrever aquelas ocasiões em que nos deparamos precisamente com as informações de que precisamos sem procurá-las ativamente” (Tredinnick; Laybats, 2022, p. 2, tradução nossa, acréscimo nosso).
Existem dois tipos de serendipidade clássica (“Encontrar Y inesperadamente” e “Procurar por X e encontrar Y inesperadamente”) e dois tipos de serendipidade pseudo (“Procurar por X e encontrar X por meios inesperados” e “Encontrar um uso inesperado para X ou Y”) (Lawley; Tompkin, 2008).
“As pessoas percebem informações relacionadas a algo que já estava no fundo de suas mentes, enquanto procuram informações relacionadas a algo completamente diferente” (Dantonio; Makri; Blandford, 2012, p. 7, tradução nossa).

Fonte: Elaboração própria (2024).

Vechiato e Farias (2020) apontam que a informação descoberta por acaso pode estar

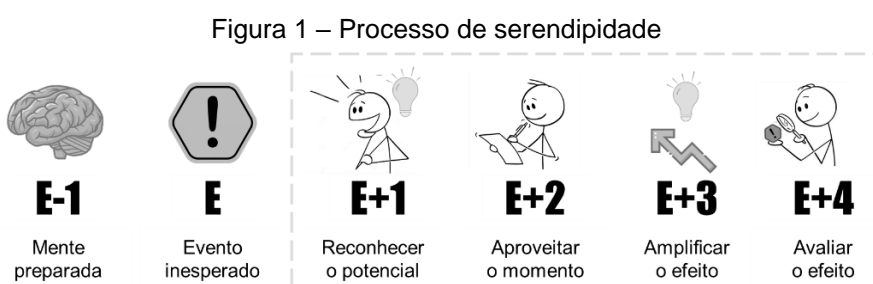
relacionada a uma necessidade de informação secundária que se tornou primária no decorrer da interação com o ambiente.

Destaca-se que a serendipidade informacional caracteriza-se por encontrar inesperadamente informações úteis, interessantes ou relevantes. Nessa experiência, o inesperado pode estar associado à surpresa ao descobrir fortuitamente uma informação, à maneira como ela é encontrada, aos novos usos concebidos para ela, ou à sua localização.

Uma experiência de serendipidade informacional pode ocorrer durante uma busca de informação passiva ou ativa. Na busca ativa, o sujeito procura uma informação específica e encontra outra que complementa ou enriquece a busca principal, ou que satisfaz uma necessidade informacional secundária ou inconsciente (ou seja, que estava em segundo plano e não era latente). Já na busca passiva, o sujeito está apenas navegando ou explorando o ambiente e encontra inesperadamente uma informação que satisfaz uma necessidade informacional.

Diferentes modelos foram criados para explicar como os sujeitos vivenciam a experiência de serendipidade. A seguir três modelos são apresentados.

A Figura 1 apresenta o modelo desenvolvido por Lawley e Tompkins (2008).



Fonte: Adaptada de Lawley e Tompkins (2008).

Uma experiência de serendipidade costuma ser desencadeada por um evento inesperado, mas o sujeito precisa ter a mente preparada para reconhecer o potencial desse evento. Por isso, a mente preparada antecede o evento inesperado. Os elementos E+1, E+2, E+3 e E+4 formam um processo com etapas sequenciais: o sujeito reconhece o potencial do evento inesperado e o explora, em vez de descartá-lo como se fosse algo trivial, aproveita o momento (ou seja, desenvolve uma ação, imediatamente após reconhecer o potencial ou muito tempo depois, capaz de ampliar ou preservar o potencial do evento inesperado. Isso amplifica os efeitos e os benefícios do evento inesperado), por fim, ele avalia o efeito para perceber o valor do evento original e os benefícios subsequentes (Lawley; Tompkin, 2008).

O processo de serendipidade é desencadeado por um gatilho (pista textual, visual ou sonora), seguido por uma conexão (o sujeito percebe uma relação entre o gatilho e o seu conhecimento/experiência) e um resultado valioso (efeito positivo da experiência). O inesperado (elemento casual, acidental ou surpreendente) pode influenciar todos os elementos do processo, o atraso ocorre quando o sujeito percebe um gatilho, mas não estabelece uma conexão imediatamente após a percepção, o acompanhamento compreende ações realizadas para aproveitar ao máximo o gatilho ou a conexão. Por fim, a percepção de serendipidade ocorre quando o sujeito, compreendendo e analisando o processo, classifica o encontro fortuito como uma experiência de serendipidade. Evidencia-se que o acaso (ou seja, evento inesperado ou gatilho) sozinho não promove uma experiência de serendipidade e a mente preparada (conhecimento e experiência do sujeito) influenciam a percepção do gatilho e a conexão (Mccay-Peet; Toms, 2015).

Ao analisar os modelos, nota-se que algo inesperado (isto é, não planejado) acontece e o sujeito percebe potencial no evento inesperado devido à sua mente preparada. Portanto, a mente preparada é um dos principais fatores subjetivos que favorecem à ocorrência de uma experiência de serendipidade. Outrossim, cabe ao sujeito avaliar o encontro fortuito e classificá-lo como uma experiência de serendipidade, bem como desenvolver ações para aproveitar o inesperado e potencializar seus efeitos.

Na literatura em CI, diferentes autorias discutem como os ambientes de informação podem estimular experiências de serendipidade. Björneborn (2008), por exemplo, elencou dez dimensões para estimular a serendipidade informacional em bibliotecas (Quadro 3).

Quadro 3 - Dimensões para estimular serendipidade informacional em bibliotecas

Diversidade: Possuir uma rica variedade de assuntos, gêneros, recursos, atividades e seções.
Contatos cruzados: Dispor superfícies de contato entre diferentes assuntos, gêneros, recursos, atividades e seções.
Imperfeições: Incompletudes e inconsistências (Ex.: materiais que os sujeitos informacionais arquivam errado nas estantes ou deixam sobre as mesas da biblioteca).
Acesso desimpedido: Acesso direto e desimpedido aos recursos informacionais.
Multi-acessibilidade: Dispor muitas e diferentes rotas de acesso.
Explorabilidade: A interface convida o sujeito informacional a se mover, a explorar e a navegar.
Parabilidade: A interface convida o sujeito informacional a parar, tocar e avaliar.
Display: Disposição dos recursos informacionais que provoca/estimula a curiosidade dos sujeitos informacionais.
Contrastes: Diferenciação atraente no layout do ambiente (Ex.: zonas silenciosas e zonas de exibição).
Ponteiros: Sinalização, mapas, marcadores e outros elementos capazes de acionar os interesses dos sujeitos informacionais.

Fonte: Elaboração própria com base em Björneborn (2008).

Posteriormente, Björneborn (2017), considerando ambientes de informação analógicos e digitais, adaptou as dimensões de Björneborn (2008) e elencou três fatores-chave para estimular experiências de serendipidade informacional (Quadro 4).

Quadro 4 - Dimensões para estimular experiências de serendipidade informacional

Dimensões de Björneborn (2008)	3 fatores-chave para serendipidade de Björneborn (2017)	10 sub-fatores para serendipidade de Björneborn (2017)
Diversidade	Diversificabilidade	Diversidade
Contatos cruzados		Contatos cruzados
Imperfeições		Incompletude
Acesso desimpedido	Atravessabilidade	Acessibilidade
Multi-acessibilidade		Multi-acessibilidade
Explorabilidade		Explorabilidade
Parabilidade		Lentidão
Display	Sensoriabilidade	Exposição
Contrastes		Contrastes
Ponteiros		Ponteiros

Fonte: Adaptada de Björneborn (2017).

McCay-Peet, Toms e Kelloway (2014) e McCay-Peet e Toms (2015) apresentam fatores que podem facilitar o processo de serendipidade informacional (Quadro 5).

Quadro 5 - Fatores que podem facilitar o processo de serendipidade informacional

Rico em gatilhos	Oferecer uma variedade de informações, ideias ou recursos interessantes e úteis ^a .
	Conter pistas sensoriais que podem desencadear a serendipidade ^b .
Destacar gatilhos	Apontar ativamente ou alertar os sujeitos informacionais, usando pistas visuais, auditivas ou táteis, sobre informações, ideias e recursos interessantes ou úteis ^a .
	Destacar, apontar ou alertar os sujeitos informacionais sobre gatilhos ^b .
Habilitar conexões	Apresentar aos sujeitos informacionais relações entre assuntos, informações, ideias ou recursos ^a .
	Incentivar a exploração, o pensamento crítico, o compartilhamento de conhecimentos e de ideias e permitir ver relações entre informações e ideias ^b .
Permitir exploração	Permitir o exame desimpedido de informações, ideias ou recursos ^a .
Levar ao inesperado	Oferecer um terreno fértil para interações imprevistas, ou surpreendentes, com informações, ideias e recursos ^a .

Fonte: Elaboração própria (2024).

Nota: “a” identifica as descrições de McCay-Peet, Toms e Kelloway (2014) e “b” descrições de McCay-Peet e Toms (2015).

Makri *et al.* (2014) apresentam algumas sugestões para apoiar a serendipidade informacional em ambientes digitais, quais sejam: apoiar e incentivar a exploração; incluir funcionalidades que estimulem a curiosidade dos sujeitos informacionais e incentive-os a explorar o ambiente; apresentar e evidenciar informações que os sujeitos informacionais

considerem fortuitas, ajudando-os a perceber conexões potencialmente valiosas e oportunidades nas informações disponíveis; personalizar o acesso à informação conforme as preferências e os requisitos individuais dos sujeitos informacionais; recomendar conteúdos que os sujeitos informacionais possam considerar interessantes, relevantes ou úteis; introduzir informações inesperadas nos resultados de busca; relacionar itens nos resultados de busca; apresentar uma variedade de informações; notificar os sujeitos informacionais sobre conteúdos relacionados a buscas realizadas anteriormente.

Por fim, reforça-se que os ambientes de informação precisam provocar o inesperado, isto é, disponibilizar gatilhos capazes de estimular experiências de serendipidade informacional, mas cabe ao sujeito classificar a sua experiência de descoberta fortuita como serendipidade.

4 ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO

A EI diz respeito a qualidade de ser localizável ou navegável; a facilidade que um determinado objeto é facilmente descoberto ou localizado no ambiente; a capacidade do ambiente de suportar navegação e recuperação de informação (Morville, 2005).

É necessário usar os fundamentos teóricos-metodológicos da Arquitetura da Informação para projetar ambientes de informação com EI. Isso inclui observar e considerar fatores como usabilidade, acessibilidade e comportamento informacional, bem como a tríade usuário, conteúdo e contexto. Esses fatores devem orientar a definição das características e das funcionalidades do ambiente, bem como a forma de recuperação da informação, seja via navegação ou mecanismo de busca (Morville, 2005; Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a; 2014b).

As características dos sujeitos informacionais (comportamentos, experiências, habilidades e competências) são posicionadas como um dos pilares da EI, pois influenciam o uso do ambiente, bem como as percepções dos sujeitos sobre o atendimento de suas necessidades informacionais e condições de satisfação², após a recuperação/encontro ou descoberta de informações (Roa-Martínez, 2019; Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b; Sanchez; Vidotti, Vechiato; Roa-Martínez, 2022).

Por isso, Vechiato e Vidotti (2014b, p. 164) asseveram que a EI “sustenta-se

² Na CI, as condições de satisfação estão relacionadas ao atendimento parcial ou total do processo de buscar por uma informação.

fundamentalmente na interseção entre as funcionalidades de um ambiente de informação e as características dos sujeitos informacionais”. Aspecto observado e refletido nos treze AEI propostos pela autoria, os quais serão apresentados a seguir. Ressalta-se que, nesta seção, os AEI foram grafados em negrito para facilitar a sua identificação e visualização.

A **Intencionalidade**³ compreende a bagagem cognitiva (comportamentos, competências, habilidades, experiências, necessidades, interesses e desejos, por exemplo) dos sujeitos, pode ser influenciada por diferentes contextos (político, social, econômico, tecnológico, por exemplo), denota direcionamento e compreende a característica fundamental da consciência sobre algo. Os sujeitos produzem, interpretam, utilizam, organizam, medeiam e se apropriam de informação por meio da intencionalidade. Eles também a utilizam para compreender e usar os ambientes de informação e seus elementos, como as *affordances*, por exemplo (Sanchez; Vidotti; Vechiato; Almeida Júnior, 2022; Miranda, 2010; Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b; Vechiato; Trindade, 2020).

A mediação da informação compreende diversas ações infocomunicacionais que facilitam o acesso, a compreensão e o uso da informação (Almeida Júnior, 2009). Há três AEI relacionados à mediação da informação, quais sejam: **Mediação dos Informáticos** (ações relacionadas ao desenvolvimento de tecnologias digitais que permitem o gerenciamento e a recuperação da informação, por exemplo, interfaces e bancos de dados), **Mediação dos profissionais da informação** (ações relacionadas ao tratamento e à organização da informação) e **Mediação dos sujeitos informacionais** (ações relacionadas à produção ou a organização da informação, por exemplo, atribuir tags) (Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b).

Os **Metadados** e os **Instrumentos de controle terminológico** são AEI que contribuem à EI, pois fornecem estrutura, contexto e suporte à busca de informação e tornam os recursos informacionais mais recuperáveis e compreensíveis pelos sujeitos informacionais. Acrescenta-se que os metadados podem ser utilizados de forma estratégica em recursos que favorecem à descoberta de informação, por exemplo, recomendações e funcionalidades relacionadas à busca pragmática (Oliveira; Trindade, 2023; Vechiato 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a; 2014b). Ressalta-se que as três formas de mediação apresentadas como AEI produzem metadados e estão imbricadas à intencionalidade. Ademais, os profissionais da informação usam instrumentos de controle terminológico em

³ Intencionalidade é um constructo do campo da Filosofia, especificamente da Fenomenologia, que foi operacionalizado como AEI.

sua mediação.

Mobilidade, convergência e ubiquidade são elementos diferentes, mas constituem um único AEI porque estão relacionados. Mobilidade refere-se à capacidade de acessar informações digitais em qualquer lugar e momento por meio de dispositivos móveis. Convergência refere-se à integração de diferentes tecnologias em um único dispositivo, sistema ou plataforma. Ubiquidade refere-se à ideia de que as tecnologias digitais estão integradas ao cotidiano dos sujeitos, estão disponíveis e são utilizadas em diferentes contextos e ambientes, o que possibilita o acesso onipresente, constante e pervasivo a informações (Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b).

O atributo **Wayfinding**, por sua vez, diz respeito à orientação espacial e à navegação. Recurso para *wayfinding* têm três funções principais, a saber: a) orientação: indicar ao sujeito informacional o seu posicionamento no ambiente; b) orientar decisões de rota: indicar ao sujeito informacional os lugares que podem ser explorados; c) encerramento: auxiliar no mapeamento mental de lugares já explorados e ajudar o sujeito informacional a reconhecer se o lugar de destino é realmente o lugar procurado (Morville, 2005; Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b). **Taxonomia navegacional** é um elemento que facilita a busca de informação via navegação em ambientes digitais e está relacionado à organização e à representação da informação, portanto, contribui para *wayfinding* (Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b).

As **Affordances** são propriedades ou características do ambiente que indicam a sua forma de uso, permitindo que os sujeitos compreendam intuitivamente (ou seja, sem instruções explícitas) as ações possíveis ou necessárias. No contexto da EI, as *affordances* podem ajudar os sujeitos informacionais a encontrarem, recuperarem ou descobrirem informações de forma mais eficiente e eficaz. Em mecanismos de busca, por exemplo, funcionalidades relacionadas à busca pragmática, como autocomplete e autosugestão, funcionam como *affordances* ao sugerir termos de busca relacionados às necessidades informacionais dos sujeitos, ajudando-os a refinar a busca e elaborar *query*. Além disso, *affordances* podem facilitar a orientação espacial e a navegação (*wayfinding*) em ambientes de informação (Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b; Vechiato; Trindade, 2020). Acrescenta-se que *wayfinding* e *affordance* contribuem para a usabilidade dos ambientes de informação (Vidotti *et al.*, 2017), portanto, estão relacionados ao AEI usabilidade e acessibilidade.

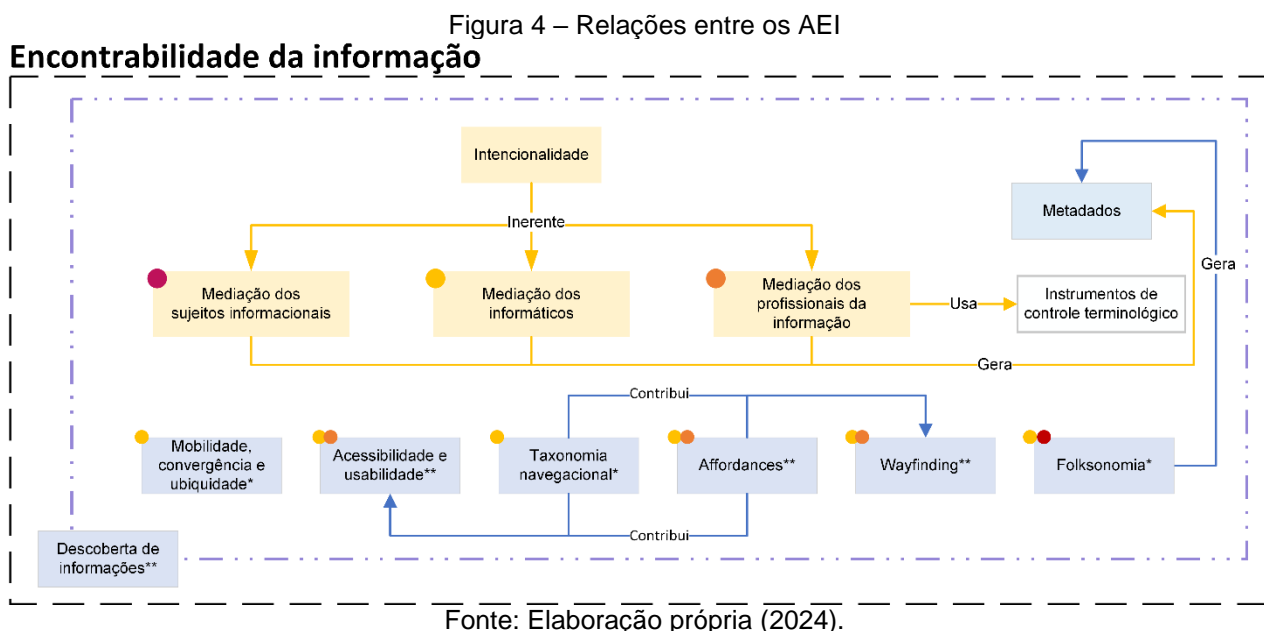
Acessibilidade e usabilidade são condições distintas, mas juntas formam um único

AEI devido à sua inter-relação. Usabilidade diz respeito à facilidade de uso do ambiente, enquanto acessibilidade denota a possibilidade de qualquer sujeito, independentemente de suas capacidades físicas ou cognitivas, possa entender, interagir e utilizar o ambiente. Acessibilidade e usabilidade são fatores que influenciam o uso do ambiente e, conseqüentemente, a EI. Para atender esse atributo, aplicam-se recomendações, diretrizes e avaliações de acessibilidade e de usabilidade no ambiente de informação (Vechiato 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b).

A **folksonomia**, por sua vez, diz respeito ao processo de etiquetagem colaborativa (*tagging*) realizado pelos sujeitos informacionais em ambientes digitais, o que pode favorecer a descoberta de informação, especialmente quando o ambiente permite a navegação por meio de tags atribuídas pelos sujeitos informacionais (Vechiato 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b; Oliveira; Trindade, 2023). Enquanto elemento/recurso da interface de um ambiente digital, a folksonomia é resultado da mediação dos informáticos.

O atributo **descoberta de informação** depende dos demais AEI e refere-se à capacidade do ambiente promover experiências de descobertas fortuitas de informações aos sujeitos informacionais (Vechiato 2013; Vechiato; Vidotti, 2014a, 2014b).

Apresentados os treze AEI, a Figura 4 demonstra as relações que existem entre eles.



Esclarece-se que as cores indicam que o AEI está relacionado aos sujeitos (amarelo) ou ao ambiente (azul). Nos AEI relacionados ao ambiente (azul), indica-se a sua aplicabilidade conforme o tipo de ambiente por meio de asterisco: um asterisco indica que

o AEI aplica-se apenas aos ambientes digitais, enquanto dois asteriscos indica que o AEI aplica-se a qualquer tipo de ambiente (digital ou analógico). Nos AEI relacionados ao ambiente (azul), o ponto laranja indica que o AEI advém da mediação dos profissionais da informação, amarelo que o AEI advém da mediação dos informáticos e vermelho que o AEI advém da mediação dos sujeitos informacionais.

Por fim, destaca-se que, nos ambientes digitais, os atributos Mobilidade, convergência e ubiquidade, Taxonomia navegacional, *Affordance*, *Wayfinding*, Acessibilidade e usabilidade, Folksonomia e Descoberta de informação advém da mediação dos informáticos, mas a Folksonomia também está relacionada à mediação dos sujeitos informacionais. Nos ambientes analógicos, *affordance* e *wayfinding* advém da mediação dos profissionais da informação, especialmente quando eles desenvolvem sinalizações para nortear o uso do ambiente ou a navegação. Ademais, no contexto dos ambientes de informação, sejam analógicos ou digitais, experiências de serendipidade estão relacionadas à descoberta de informação.

5 DISCUSSÕES E RESULTADOS

Como já explicitado, uma experiência de serendipidade é desencadeada por um gatilho (pista textual, visual ou sonora), que foi percebido por um sujeito devido à sua mente preparada (Lawley; Tompkins, 2008; Rubin; Burkell; Quan-Haase, 2011; Mccay-Peet; Toms, 2015). Compreende-se que, em ambientes de informação, *affordances* podem ser gatilhos para experiências de serendipidade informacional.

A Intencionalidade compreende toda bagagem cognitiva do sujeito (Sanchez; Vidotti; Vechiato; Roa-Martínez, 2022), enquanto a mente preparada abarca problemas, preocupações, experiências e conhecimentos do sujeito (Lawley; Tompkins, 2008; Rubin; Burkell; Quan-Haase, 2011; Mccay-Peet; Toms, 2015). Entende-se que a mente preparada está inserida na Intencionalidade, uma vez que a Intencionalidade é um elemento mais amplo que a mente preparada.

Ademais, ponteiros são elementos de orientação (mapas e sinalizações, por exemplo) capazes de despertar os interesses dos sujeitos informacionais (Björneborn, 2008). Entende-se que ponteiros são *affordances* que contribuem para *wayfinding*.

Com base nas características dos ambientes capazes de estimular experiências de serendipidade informacional apresentadas por Björneborn (2008), Björneborn (2017),

McCay-Peet, Toms e Kelloway (2014), McCay-Peet e Toms (2015) e Makri *et al.* (2014), elencou-se seis princípios gerais que contribuem à serendipidade informacional, bem como orientações (Quadro 6).

Quadro 6 - Princípios gerais que contribuem à serendipidade informacional em ambientes

Princípios gerais	Orientações	Elementos - Autoria(s)
1. Variedade de conteúdo	Disponibilizar uma variedade de conteúdo (gênero, assunto, tipos, etc.).	Diversidade - Björneborn (2008, 2017)
		Rico em gatilho - McCay-Peet e Toms (2015)
		Makri <i>et al.</i> (2014)
2. Personalizar o acesso à informação	Personalizar o acesso à informação conforme as preferências e os requisitos individuais dos sujeitos informacionais.	Makri <i>et al.</i> (2014)
3. Levar ao inesperado	Apresentar pistas sensoriais (gatilhos) capazes de desencadear a serendipidade, ao apontar ativamente ou alertar os sujeitos informacionais sobre informações interessantes e úteis.	Rico em gatilhos - McCay-Peet, Toms e Kelloway (2014)
		Destacar gatilhos - McCay-Peet, Toms e Kelloway (2014) e McCay-Peet e Toms (2015)
	Notificar os sujeitos informacionais sobre conteúdos relacionados a buscas realizadas anteriormente.	Makri <i>et al.</i> (2014)
	Recomendar conteúdos que os sujeitos informacionais possam considerar interessantes, relevantes e úteis.	Makri <i>et al.</i> (2014)
	Introduzir informações inesperadas nos resultados de busca.	Makri <i>et al.</i> (2014)
	Relacionar itens nos resultados de busca.	Makri <i>et al.</i> (2014)
	Apresentar e destacar informações que os sujeitos informacionais considerem fortuitas, ajudando-os a perceber relações entre assuntos/informações diferentes e oportunidades nas informações.	Contatos cruzados - Björneborn (2008, 2017)
		Habilitar conexões - McCay-Peet, Toms e Kelloway (2014) McCay-Peet e Toms (2015). Makri <i>et al.</i> (2014)
	Imperfeições, incompletudes e inconsistências (Ex.: na biblioteca, materiais que os sujeitos informacionais arquivam errado nas estantes ou deixam sobre as mesas).	Imperfeições - Björneborn (2008)
		Incompletude - Björneborn (2017)
4. Estimular curiosidade e parabilidade	Disposição dos recursos informacionais que provoca/estimula a curiosidade.	Display - Björneborn (2008)
		Exposição - Björneborn (2017)
	Diferenciação atraente no layout do ambiente.	Contrastes - Björneborn (2008, 2017)

	Incluir funcionalidades que estimulem a curiosidade dos sujeitos informacionais e incentive-os a explorar o ambiente.	Makri <i>et al.</i> (2014)
	Incluir funcionalidades que estimulem o sujeito informacional a parar, tocar e avaliar os recursos informacionais disponíveis.	Parabilidade - Björneborn (2008)
		Lentidão - Björneborn (2017)
	Disponibilizar sinalização, mapas, marcadores e outros elementos capazes de acionar os interesses dos sujeitos informacionais.	Ponteiros - Björneborn (2008, 2017)
5. Incentivar exploração e navegação	Tornar a informação mais navegável.	Makri <i>et al.</i> (2014)
	Disponibilizar muitas e diferentes rotas de acesso.	Multi-acessibilidade- Björneborn (2008, 2017)
	Ambiente de informação convidativa e incentiva o sujeito informacional a se mover, explorar e navegar.	Explorabilidade - Björneborn (2008, 2017)
		Habilitar conexões - McCay-Peet e Toms (2015)
	Makri <i>et al.</i> (2014)	
6. Acesso desimpedido	Acesso direto e desimpedido aos recursos informacionais.	Acesso desimpedido - Björneborn (2008)
		Acessibilidade - Björneborn (2017)
		Permitir exploração - McCay-Peet, Toms e Kelloway (2014)
		Lentidão - Björneborn (2017)

Fonte: Elaboração própria (2024).

Compreende-se que todos os princípios e as orientações apresentados no Quadro 7 advêm da mediação dos informáticos ou da mediação dos profissionais da informação, exceto as imperfeições, porque advêm da mediação dos sujeitos informacionais. Dentro desse contexto, a seguir serão descritas as relações entre os seis princípios gerais apresentados e os demais AEI.

1. Variedade de conteúdo: esse princípio depende da mediação dos profissionais da informação, uma vez que eles são responsáveis pela seleção e aquisição de recursos informacionais.

2. Personalizar o acesso à informação: esse princípio depende da mediação dos profissionais da informação, da mediação dos informáticos e do mapeamento da Intencionalidade dos sujeitos informacionais. Para realizar o mapeamento da Intencionalidade dos sujeitos informacionais, em ambientes digitais pode-se utilizar

mediação algorítmica⁴, enquanto em ambientes analógicos pode-se realizar estudos de usuário. Evidencia-se que as funcionalidades relacionadas à busca pragmática também auxiliam esse princípio.

3. Levar ao inesperado: para alcançar esse princípio é necessário implementar recursos e elementos capazes de proporcionar o inesperado, especialmente por meio de *affordances*, bem como permitir imperfeições advindas da mediação dos sujeitos informacionais. Nesse contexto, destacam-se funcionalidades relacionadas à busca pragmática (autocomplete e autosugestão, por exemplo), recomendações, navegação por meio das tags atribuídas pelos sujeitos informacionais, folksonomia, entre outras. Ressalta-se que a folksonomia gera imperfeições.

4. Estimular curiosidade e parabilidade: para alcançar esse princípio é necessário dispor elementos e funcionalidades capazes de estimular a curiosidade do sujeito informacional e a sua interação com os recursos informacionais disponíveis no ambiente. Nesse contexto, destacam-se *affordances* e recursos para *wayfinding* (taxonomias navegacionais, mapas, sinalizações, marcadores, entre outros).

5. Incentivar exploração e navegação: para alcançar esse princípio é necessário dispor elementos e funcionalidades capazes de estimular a exploração/navegação. Nesse contexto, destacam-se *affordance* para *wayfinding*, bem como taxonomias navegacionais, mapas, sinalizações, entre outros recursos para *wayfinding*.

6. Acesso desimpedido: para alcançar esse princípio é necessário observar dois AEI, quais sejam: Mobilidade, convergência e ubiquidade e Acessibilidade e usabilidade, pois esses fatores influenciam diretamente o uso do ambiente e, conseqüentemente, a ocorrência de experiências de descoberta de informação. Também é importante observar e considerar as necessidades e as particularidades dos sujeitos informacionais relacionadas ao acesso e ao uso dos ambientes e dos recursos informacionais disponíveis neles.

Sujeitos com deficiência visual, por exemplo, utilizam tecnologias assistivas, como *softwares* leitores de tela, para acessar as informações disponíveis nos ambientes digitais e navegam utilizando apenas o teclado, sem usar o *mouse* ou a barra de rolagem. Para garantir que os ambientes digitais sejam acessíveis e usáveis pelos sujeitos com deficiência

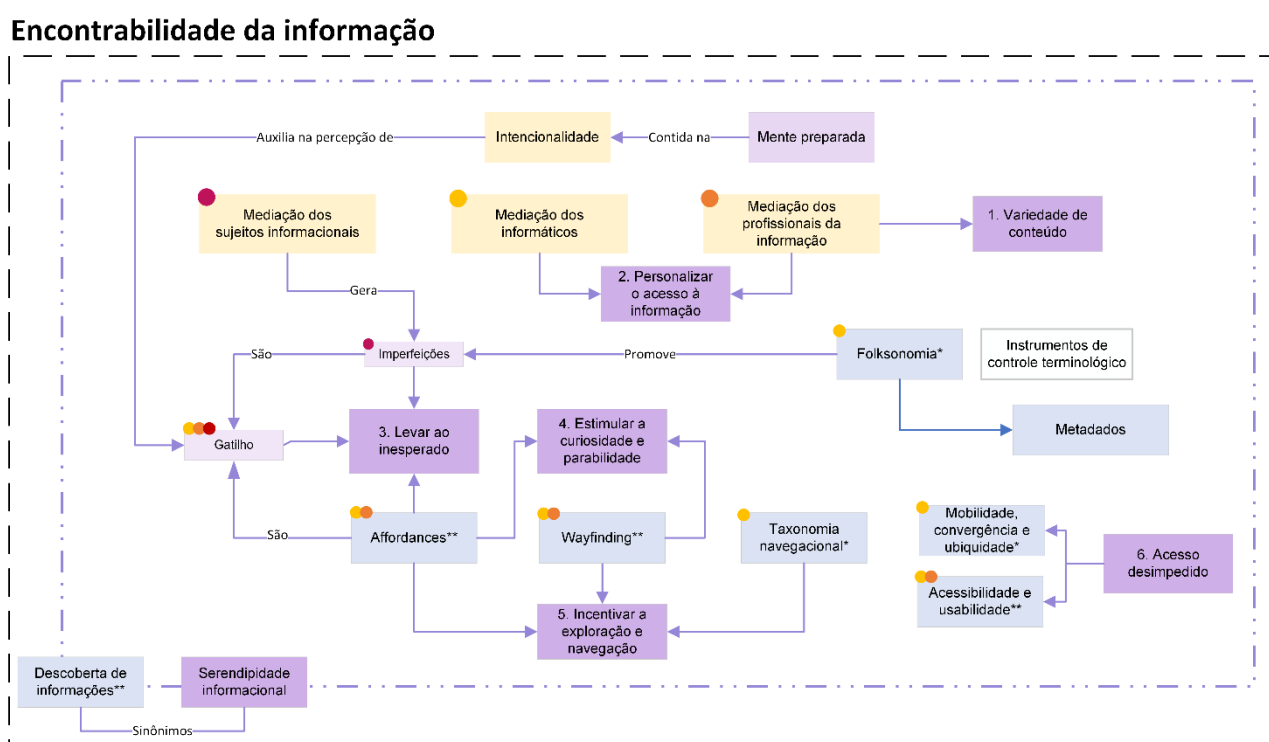
⁴ Uso de algoritmos para filtrar, classificar e apresentar recursos informacionais aos sujeitos, com base em seus interesses, históricos de interações e características individuais, tendo em vista personalizar a experiência e otimizar a relevância dos recursos apresentados (Rangel, 2024).

visual, é necessário fornecer descrições textuais para imagens, descrições claras para links e uma estrutura de navegação uniforme e intuitiva em todas as páginas/partes do ambiente.

Outrossim, a adoção de parâmetros, diretrizes e avaliações de usabilidade e acessibilidade, como as 10 Heurísticas de Usabilidade de Nielsen (1995) e as diretrizes de acessibilidade do *World Wide Web Consortium* (W3C), por exemplo, são fundamentais para esse princípio.

A Figura 5 mostra a relação entre os princípios gerais para favorecer a serendipidade informacional propostos e os AEI.

Figura 5 – Relação entre princípios gerais para favorecer a serendipidade informacional e os AEI



Fonte: Elaboração própria (2024).

Nota: As cores, asteriscos e pontos seguem a mesma lógica da Figura 4. Acrescentou-se a cor lilás para identificar os itens relacionados à serendipidade informacional.

Por fim, enfatiza-se que todos os AEI contribuem para a descoberta de informação, conseqüentemente, também apoiam a serendipidade informacional, e que a EI abrange duas facetas, quais sejam: a) o encontro/descoberta de uma informação que atende uma necessidade informacional secundária ou inconsciente; b) após uma busca ativa e direcionada, o encontro/recuperação de uma informação que satisfaz uma necessidade informacional primária ou consciente.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho tinha como objetivo descrever como os ambientes de informação podem favorecer a serendipidade por meio dos AEI. Entende-se que esse objetivo foi alcançado, uma vez que foram apresentadas características dos ambientes de informação que contribuem à serendipidade informacional e sugeriu-se seis princípios gerais para favorecer a serendipidade informacional em ambientes, quais sejam: 1. Variedade de conteúdo; 2. Personalizar o acesso à informação; 3. Levar ao inesperado; 4. Estimular curiosidade e parabilidade; 5. Incentivar exploração e navegação; 6. Acesso desimpedido. Ademais, percebeu-se que esses princípios podem ser alcançados por meio dos AEI.

Na literatura brasileira em CI, não há instrumentos para avaliar a capacidade dos ambientes de informação em propiciar descobertas de informação (ou serendipidade informacional) aos sujeitos informacionais. No entanto, compreende-se que os princípios gerais apresentados podem ser utilizados como guia para avaliar a capacidade dos ambientes de informação em promover esse tipo de experiência informacional.

A serendipidade informacional depende das características do ambiente, dos sujeitos informacionais e dos recursos informacionais disponíveis. Dessa forma, para promovê-la é necessário observar a tríade da Arquitetura da Informação (usuário, conteúdo e contexto), bem como o construto da EI e os seus atributos.

Ademais, a serendipidade informacional pode ser estudada sob duas perspectivas, quais sejam: a) foco no ambiente: avaliar como as funcionalidades e as características do ambiente facilitam a descoberta de informação, seja via navegação ou mecanismo de busca; b) foco nos sujeitos informacionais: analisar como as características e as ações dos sujeitos informacionais influenciam a descoberta de informação, bem como suas impressões e condições de satisfação após esse tipo de experiência.

Por fim, destaca-se que o conceito de serendipidade é abrangente, pois trata da descoberta acidental de qualquer coisa, e tem sido estudado por diversos campos do conhecimento. Diante disso, sugere-se que, na CI, estudos futuros que abordem a serendipidade sob a perspectiva de descoberta de informação utilizem os termos “serendipidade informacional” ou “infoserendipidade” para destacar que observam esse fenômeno sob uma perspectiva informacional.

REFERÊNCIAS

- AGARWAL, N. K. Towards a Definition of Serendipity in Information Behaviour. **Information research**, Sweden, v. 20, n. 3, 2015.
- ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Mediação da informação e múltiplas linguagens. **Tendências da Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação**, Brasília, v. 2, n. 1, 2009.
- BJÖRNEBORN, L. Serendipity dimensions and users' information behaviour in the physical library interface. **Information Research**, Sweden, n. 13, v. 1, 2008.
- BJÖRNEBORN, L. Three key affordances for serendipity: Toward a framework connecting environmental and personal factors in serendipitous encounters. **Journal of documentation**, [s.l.], v. 73, n. 5, p. 1053-1081, 2017.
- BUFREM, L. S.; ALVES, E. C. **A dinâmica da pesquisa em Ciência da Informação**. João Pessoa: Editora UFPB, 2020.
- CANNON, W. B. **The way of an investigator**: a scientist's experiences in medical research. 1. ed. New York: Norton & Company, 1945.
- CARR, P. L. Serendipity in the Stacks: Libraries, Information Architecture, and the Problems of Accidental Discovery. **College & research libraries**, [s.l.], v. 76, n. 6, p. 831-842, 2015.
- DANTONIO, L.; MAKRI, S.; BLANDFORD, A. Coming across academic social media content serendipitously. In: ASSOCIATION FOR INFORMATION SCIENCE AND TECHNOLOGY. 49., 2012. Baltimore. **Proceedings [...]**. Baltimore: ASIS&T, 2012.
- LAWLEY, J.; TOMPKINS, P. **Maximising Serendipity**: The Art of Recognising and fostering Potential - a Systemic Approach to Change. 2008.
- MAKRI, S. *et al.* "Making my own luck": Serendipity strategies and how to support them in digital information environments. **Journal of the Association for Information Science and Technology**, [s.l.], v. 65, n. 11, p. 2179-2194, 2014.
- MCCAY-PEET, L.; TOMS, E. G. Investigating serendipity: how it unfolds and what may influence it. **Journal Of The Association For Information Science And Technology**, [s.l.], v. 66, n. 7, p. 1463-1476, 2015.
- MCCAY-PEET, L.; TOMS, E. G.; KELLOWAY, E. K. Development and assessment of the content validity of a scale to measure how well a digital environment facilitates serendipity. **Information Research**, Sweden, v. 19, n. 3, 2014.
- MIRANDA, M. K. F. O. **O acesso à informação no paradigma pós-custodial**: da aplicação da Intencionalidade para findability. 2010. 353 f. Tese (Doutorado em Informação e Comunicação em Plataformas Digitais) - Universidade do Porto, Porto, 2010.
- MORVILLE, P. **Ambient findability**. Sebastopol: O'Really, 2005

NIELSEN, J. **10 Usability Heuristics for User Interface Design**. 1995. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>. Acesso em: 02 jan. 2024.

OLIVEIRA, H. P. C.; TRINDADE, A. S. C. E. Arquitetura da Informação, serendipidade e doomscrolling em redes sociais. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 23., 2023, São Cristóvão. **Anais [...]**. São Paulo: ANCIB, 2023.

RANGEL, T. L. **Mediação algorítmica como uma das facetas da mediação da informação**. 2024. 74 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024.

ROA-MARTÍNEZ, S. M. **Da information findability à image findability: aportes da polirrepresentação, recuperação e comportamento de busca**. 2019. 235f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) - Universidade Estadual Paulista, Marília, 2019.

RUBIN, V, L.; BURKELL, J.; QUAN-HAASE, A. Facets of serendipity in everyday chance encounters: a grounded theory approach to blog analysis. **Information Research**, Sweden, n. 16, v. 3, sep. 2011.

SANCHEZ, F. A.; VIDOTTI, S. A. B. G.; VECHIATO, F. L.; ALMEIDA JÚNIOR, O. F. Intencionalidade e mediação da informação no contexto dos ambientes informacionais digitais. **Em Questão**, Porto Alegre, v.28, n.2, p. 1-26, 2022b.

SANCHEZ, F. A.; VIDOTTI, S. A. B. G.; VECHIATO, F. L.; ROA-MARTÍNEZ, S. M. Encontrabilidade da informação e information findability: relações com a Intencionalidade. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 22., 2022, Porto Alegre. **Anais [...]**. São Paulo: ANCIB, 2022a.

SUN, X.; SHARPLES, S.; MAKRI, S. A User-Centred Mobile Diary Study Approach to Understanding Serendipity in Information Research. **Information research**, Sweden, v. 16, n. 3, 2011.

TREDINNICK, L.; LAYBATS, C. Editorial: Serendipity and information discovery. **Business Information Review**, [s.l.], v. 39, n. 1, p. 6-8, 2022.

VECHIATO, F. L. **Encontrabilidade da informação: contributo para uma conceituação no campo da ciência da informação**. 2013. 206 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) – Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013.

VECHIATO, F. L.; FARIAS, G. B. Serendipidade no contexto da Ciência da Informação: perspectivas para os estudos com sujeitos informacionais. **Encontros Bibli**, Florianópolis, v. 25, p. 01-23, set. 2020.

VECHIATO, F. L.; TRINDADE, A. S. C. E. Encontrabilidade da informação em ambientes informacionais: diálogo teórico entre os conceitos Intencionalidade e affordance. **Prisma.com**, Portugal, n. 42, p. 3-20, 2020.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. **Encontrabilidade da informação**. 1. ed. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014a.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Encontrabilidade da informação: atributos e

recomendações para ambientes informacionais digitais. **Informação & Tecnologia**, João Pessoa, v. 1, n. 2, p. 42-58, 2014b.

VIDOTTI, S. A. B. G. *et al.* As contribuições das heurísticas de usabilidade para a encontrabilidade da informação. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO*, 18., São Paulo, 2017, **Anais** [...]. São Paulo: ANCIB, 2017.

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: A. S. C. E. TRINDADE, F. A. SANCHEZ

Coleta de dados: A. S. C. E. TRINDADE, F. A. SANCHEZ

Análise de dados: A. S. C. E. TRINDADE, F. A. SANCHEZ

Discussão dos resultados: A. S. C. E. TRINDADE, F. A. SANCHEZ

Revisão e aprovação: A. S. C. E. TRINDADE, F. A. SANCHEZ

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Não se aplica.

FINANCIAMENTO

Autora 1: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), bolsa de doutorado de Demanda Social (DS) do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação (PPGCI/UFPB).

Autora 2: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), bolsa de Pós-Doutorado Júnior (PDJ), realizado na UNESP.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Encontros Bibli** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação. Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EDITORES

Edgar Bisset Alvarez, Ana Clara Cândido, Patrícia Neubert, Genilson Geraldo, Jônatas Edison da Silva, Mayara Madeira Trevisol, Edna Karina da Silva Lira e Luan Soares Silva.

HISTÓRICO

Recebido em: 18-01-2024 – Aprovado em: 26-08-2024 - Publicado em: 14-10-2024.

