

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017

GT-08 – Informação e Tecnologia

AS CONTRIBUIÇÕES DAS HEURÍSTICAS DE USABILIDADE PARA A ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO

Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti (Universidade Estadual Paulista - UNESP)

**Sandra Milena Roa-Martínez (Universidad del Cauca e Universidade Estadual Paulista -
UNESP)**

Caio Saraiva Coneglian (Universidade Estadual Paulista - UNESP)

Ana Maria Jensen Ferreira da Costa Ferreira (Universidade Estadual Paulista - UNESP)

Fernando Luiz Vechiato (Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN)

THE CONTRIBUTIONS OF THE USABILITY HEURISTICS FOR INFORMATION FINDABILITY

Modalidade da Apresentação: Comunicação Oral

Resumo: Devido ao crescente número de ambientes informacionais digitais e o armazenamento elevado de informações, se fazem necessários estudos de Usabilidade e Encontrabilidade da Informação visando auxiliar na estruturação dos ambientes informacionais digitais a fim de promover o acesso, o uso e a recuperação da informação de maneira eficaz, efetiva e satisfatória. Considerando que os referidos estudos possuem uma relação intrínseca pela primordialidade de atender com eficiência as necessidades informacionais dos sujeitos no processo de busca da informação, esta pesquisa teve como objetivo analisar as Heurísticas de Usabilidade visando identificá-las como elementos de avaliação dos atributos da Encontrabilidade da Informação, de modo a demonstrar que a Usabilidade pode permear esses atributos (Taxonomias navegacionais, Instrumentos de Controle Terminológico, Folksonomia, Metadados, Mediação dos Informáticos, *Affordance*, *Wayfinding*, Descoberta de Informações, Acessibilidade e Usabilidade, Mediação dos profissionais da informação, Mediação dos sujeitos informacionais, Intencionalidade e Mobilidade, Convergência e Ubiquidade). Para isto, foi realizada uma pesquisa exploratória, bibliográfica e de natureza qualitativa, a partir da análise das heurísticas de usabilidade e os atributos de Encontrabilidade da Informação. Observou-se que as heurísticas de usabilidade estão parcialmente contempladas em todos os atributos de Encontrabilidade de Informação, o que permite demonstrar que a Usabilidade os perpassa e que é necessário o desdobramento do atributo Acessibilidade e Usabilidade em dois atributos específicos, pois contemplam aspectos individuais que necessitam de métodos de avaliação distintos.

Palavras-Chave: Encontrabilidade da Informação; Usabilidade; Heurísticas de Usabilidade; Ambiente informacional digital.

Abstract: Due to the growing number of digital information environments and high information storage, it is necessary to study Usability and Information Findability to assist in the structuring of digital information environments in order to efficient, effective and satisfactory access, use and retrieve information. Considering that these studies have an intrinsic relationship with the primordially of efficiently meeting the informational needs of the subjects in the process of information search, this research had the objective of analyzing Usability Heuristics aiming to identify them as elements of evaluation of the attributes of the Information Findability, in order to demonstrate that Usability can permeates these attributes (Navigational Taxonomies, Terminological Control Instruments, Folksonomy, Metadata, Mediation of Informatic Professional, Affordance, Wayfinding, Information Discovery, Accessibility and Usability, Mediation of Information Professionals, Mediation of Subjects, Intentionality and Mobility, Convergence and Ubiquity). For this, an exploratory, bibliographical and qualitative research was carried out, based on the analysis of usability heuristics and the attributes of Information Findability. It was observed that the usability heuristics are contemplated parciality in all the attributes of Information Findability, which allows us to demonstrate that Usability runs through them and that it is necessary to deploy the Accessibility and Usability attribute in two specific attributes, since they contemplate the individual aspects that they need evaluation different methods.

Keywords: Information Findability; Usability; Usability Heuristics; Digital Information Environment.

1 INTRODUÇÃO

A quantidade de informações armazenadas em ambientes informacionais digitais vem crescendo significativamente, desafiando as áreas do conhecimento a promoverem o acesso e o uso de objetos digitais na web. Em especial, na Ciência da Informação, são realizados estudos que enfocam esta problemática e que utilizam aportes da Usabilidade e da Encontrabilidade da Informação (EI), com o intuito de satisfazer as necessidades informacionais dos usuários, no acesso e no uso da informação em ambientes informacionais digitais. Dentre os estudos, destacam-se as Heurísticas de Usabilidade e a Encontrabilidade da Informação.

As Heurísticas de Usabilidade, apresentadas por Nielsen (1995), são princípios para o *design* de interfaces de ambientes informacionais digitais e compõem um conjunto de regras que permitem identificar problemas e erros de usabilidade, e podem ser utilizadas para avaliar e aprimorar a forma como o usuário interage nesses ambientes.

A Encontrabilidade da Informação, conceito proposto por Vechiato (2013) e Vechiato e Vidotti (2014b), a partir do termo *Findability* cunhado por Morville (2005), relaciona as funcionalidades de um ambiente informacional com as características dos sujeitos infocomunicacionais no acesso à informação, e contempla atributos que perpassam, desde questões relativas à representação da informação, à organização, à mediação com os sujeitos informacionais, até os aspectos de ubiquidade e usabilidade dos ambientes informacionais.

Ao analisarmos os atributos da Encontrabilidade da Informação, percebemos que a Usabilidade encontra-se contemplada no atributo Acessibilidade e Usabilidade. Porém, ao estudarmos a Usabilidade, foi possível perceber que ela poderia ser um atributo específico, separado da Acessibilidade e, ao mesmo tempo, a Usabilidade poderia ser transversal, perpassando outros atributos. Diante desse cenário, objetivamos analisar as Heurísticas de Usabilidade de modo a identificá-las nos atributos como elementos de avaliação no contexto da Encontrabilidade da Informação, de modo a demonstrar que a Usabilidade pode permear todos os atributos.

2 HEURÍSTICAS DE USABILIDADE

No contexto da Ciência da Informação, Takashi, Dias e Carneiro (2016) definem a Usabilidade como a facilidade com que as pessoas usam uma ferramenta ou um sistema de

informação para realizar uma tarefa, sendo um dos parâmetros para desenvolvimento de boas interfaces.

Para Nielsen e Loranger (2007, p. xvi),

A usabilidade é um atributo de qualidade relacionado à facilidade do uso de algo. Mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência deles ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, ele pode muito bem não existir.

Para a análise de Usabilidade existem métodos de avaliação que, segundo De-Bruin (2014), podem ser classificados em: de inspeção, de provas, de consulta e por modelos, cada um com suas respectivas técnicas que, para serem executadas dependem, algumas de especialistas e outras de usuários. Dentre os métodos de avaliação, destacam-se as heurísticas que permitem detectar problemas de usabilidade relacionados ao uso dos ambientes informacionais a partir de um conjunto de regras determinadas.

A avaliação mediante heurísticas foi desenvolvida por Nielsen e Molich (1990), e destaca-se como uma técnica para avaliação de usabilidade de ambientes informacionais digitais por inspeção por especialistas, a partir de princípios previamente determinados. Posteriormente, Nielsen (1995) refinou o conjunto original de heurísticas, baseando-se na análise fatorial de 249 problemas de usabilidade, esclarecendo que os 10 princípios para o design de interface são denominados de heurísticas porque são regras gerais e não diretrizes de usabilidade específicas para o projeto de interação de um ambiente informacional. O Quadro 1, a seguir, apresenta as dez (10) Heurísticas de Usabilidade de Nielsen (1995).

Quadro 1: Heurísticas de Usabilidade

Heurística de Usabilidade	Descrição
1. Visibilidade do status do sistema	O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de <i>feedback</i> adequado dentro de um prazo razoável.
2. Correspondência entre o sistema e o mundo real	O sistema deve falar o idioma dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares para o usuário, em vez de termos orientados pelo sistema. Siga as convenções do mundo real, fazendo com que a informação apareça de forma natural e lógica.
3. Controle e liberdade do usuário	Os usuários geralmente escolhem as funções do sistema por engano e precisarão de uma “saída de emergência” claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

	prolongado. Apoie desfazer e refazer.
4. Consistência e padrões	Os usuários não devem ter que se perguntar se diferentes palavras, situações ou ações significam o mesmo. Siga as <u>convenções da plataforma</u> ¹ .
5. Prevenção de erros	Melhor do que boas mensagens de erro é um design cuidadoso que impede que um problema ocorra antes de tudo. Eliminar as condições propensas a erros ou verificar se tem e apresenta aos usuários com uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação. (Leia o artigo completo sobre como <u>prevenir erros de usuários</u> ²)
6. Reconhecimento em vez de memorização	Minimize a carga de memória do usuário tornando visíveis objetos, ações e opções. O usuário não deve ter que lembrar as informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções para o uso do sistema devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado. (Leia o artigo completo sobre <u>reconhecimento versus memorização em UX</u> ³)
7. Flexibilidade e eficiência de uso	Aceleradores – não vistos pelo usuário novato – geralmente podem acelerar a interação para o usuário especialista, de modo que o sistema possa atender a usuários inexperientes e experientes. Permitir aos usuários adaptar ações frequentes.
8. Estética e design minimalista	Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades de informação relevantes e diminui sua visibilidade relativa.
9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros	As <u>mensagens de erro</u> devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos), indicar com precisão o problema e sugerir de forma construtiva uma solução ⁴ .
10. Ajuda e documentação	Mesmo que seja melhor se o sistema pode ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer ajuda e documentação. Qualquer informação desse tipo deve ser fácil de pesquisar, focada na tarefa do usuário, listar as etapas concretas a serem realizadas e não ser muito grande.

Fonte: Nielsen (1995, tradução nossa)

Vale destacar que as heurísticas de Nielsen apresentadas no Quadro 1 objetivam o aprimoramento dos ambientes informacionais digitais a partir da solução dos erros e

¹ <<https://www.nngroup.com/articles/do-interface-standards-stifle-design-creativity/>>.

² <<https://www.nngroup.com/articles/slips/>>.

³ <<https://www.nngroup.com/articles/recognition-and-recall/>>.

⁴ <<https://www.nngroup.com/articles/error-message-guidelines/>>.

problemas concretos de usabilidade, identificados pelos especialistas no processo de avaliação.

Para autores como Vechiato e Vidotti (2014a), os estudos de usabilidade, dentre outros, podem facilitar o uso dos ambientes informacionais, permitindo-se assim uma experiência de usuário satisfatória e propiciando a Encontrabilidade da informação. Os referidos autores propõem aplicar recomendações e métodos de avaliação de usabilidade no contexto das recomendações de Encontrabilidade da Informação.

3 ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO

O termo *Findability*, adotado por Morville (2005) no contexto de ambientes informacionais digitais, está relacionado com três pontos-chaves: a) qualidade em ser localizável ou navegável; b) o grau em que um objeto em particular pode ser localizado facilmente; e c) o grau em que um sistema ou ambiente permite a navegação e a recuperação. Esses pontos-chaves deram origem aos estudos relacionados à Encontrabilidade da Informação (VECHIATO, 2013; VECHIATO; VIDOTTI, 2014b).

Para Vechiato e Vidotti (2014b, p. 164), a Encontrabilidade da Informação: “[...] sustenta-se fundamentalmente na interseção entre as funcionalidades de um ambiente informacional e as características dos sujeitos informacionais.” Os atributos da Encontrabilidade da Informação são responsáveis por auxiliar e contribuir para o desenvolvimento e a avaliação de ambientes informacionais, digitais, analógicos ou híbridos.

A Encontrabilidade da Informação é composta por treze atributos, apresentados por Vechiato (2013), Vechiato e Vidotti (2014b) e Vechiato, Oliveira e Vidotti (2016):

- **Taxonomias navegacionais** - corresponde a categorização adequada dos conceitos e termos, bem como o uso de termos significativos e coerentes que facilitem o entendimento;
- **Instrumentos de controle terminológico** - para representação do assunto dos recursos informacionais são utilizados vocabulários controlados, tesouros e/ou ontologias;
- **Folksonomias** - para facilitar a navegação social são utilizados recursos de classificação social (folksonomia), as tags podem ser geradas pelos sujeitos e disponibilizadas em nuvem de tags;

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

- **Metadados** - representação dos recursos informacionais por metadados com a utilização de padrão de metadados coerente com a proposta do ambiente informacional;
- **Mediação dos informáticos** - está associada ao desenvolvimento de sistemas, dispositivos, bancos de dados e interfaces com utilização de linguagens computacionais, com vistas ao gerenciamento e à recuperação da informação.
- **Affordances** - oferecer caminhos e pistas que facilitem a navegação e entendimento do ambiente informacional;
- **Wayfinding** - Oferecer marcos e/ou metáforas como pistas para orientar o sujeito no espaço digital e/ou analógico;
- **Descoberta de informações** - Oferecer um mecanismo de busca com recursos de *autocomplete* ou autossugestão, bem como, recursos para refinamento de pesquisa e apresentação de resultados de busca com diversos tipos de documentos de forma relacionada. Para no espaço analógico oferecer informações utilitárias;
- **Acessibilidade e Usabilidade** - Oferecer recursos de usabilidade e acessibilidade digital na interface, bem como as recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0). No ambiente analógico deve proporcionar recursos de acessibilidade;
- **Mediação dos profissionais da informação** – Associada a todos os processos informacionais e em todos os ambientes e arquiteturas, promovendo ações para facilitar a Encontrabilidade da Informação e a interação dos sujeitos com diferentes sistemas, ambientes e arquiteturas da informação,
- **Mediação dos sujeitos informacionais** - participação na produção da informação disponibilizada no ambiente, bem como na organização/representação da informação disponibilizada;
- **Intencionalidade** – o ambiente informacional deve considerar a intencionalidade do sujeito como suas experiências e habilidades;
- **Mobilidade, Convergência e Ubiquidade** - aspectos que permeiam os ambientes informacionais digitais e híbridos. Estão associados ao meio ambiente, externo aos sistemas, ambientes e arquiteturas, mas os afetam, dinamizando-os e potencializando as possibilidades dos sujeitos em encontrar a informação por meio de diferentes dispositivos e em diferentes contextos.

Esses atributos da Encontrabilidade da Informação, presentes no fluxo infocomunicacional, quando aplicados em ambientes informacionais digitais, podem potencializar o acesso às informações, favorecendo o atendimento às necessidades dos sujeitos informacionais.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para atingir os objetivos da pesquisa e de modo a explicitar a associação das Heurísticas de Usabilidade de Nielsen (1995) com os atributos da Encontrabilidade da Informação propostos por Vechiato e Vidotti (2014), realizamos uma pesquisa exploratória, bibliográfica e de natureza qualitativa. O levantamento bibliográfico foi realizado em fontes primárias e secundárias das áreas de Ciência da Informação e de Ciência da Computação, com foco nos estudos de Usabilidade e Encontrabilidade da Informação, em particular das Heurísticas de Usabilidade e dos atributos da EI.

Buscando inter-relacionar em cada atributo as regras que permitem avaliar as heurísticas, estruturamos, em formato de um quadro, as ligações estabelecidas, indicando como elas foram identificadas e como estão sustentadas. Essa sustentação se deu por meio do *Checklist* para avaliação de ambientes informacionais, apresentado por Vechiato, Oliveira e Vidotti (2016), e que contempla, entre outros fatores, elementos para avaliação dos atributos de Encontrabilidade da Informação.

Posteriormente, diagramamos os resultados em uma figura que expressa as Heurísticas de Usabilidade nos atributos da Encontrabilidade da Informação. A intenção não foi relacionar uma regra a cada heurística, de modo que é possível que, para cada regra, há a possibilidade de inter-relação com vários atributos e vice-versa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As Heurísticas de Usabilidade de Nielsen objetivam avaliar as facilidades do sujeito informacional em relação a interação, via interface, com as informações disponibilizadas nos ambientes informacionais digitais. Assim, a partir das Heurísticas de Usabilidade e dos atributos de Encontrabilidade da Informação, buscamos identificar quais heurísticas podem ou estão sendo utilizadas em cada atributo, de modo a avaliar esses aspectos de usabilidade nos ambientes informacionais digitais.

Inicialmente analisamos a concepção de cada heurística e identificamos, nos itens de cada atributo da Encontrabilidade da Informação do referido *Checklist*, a aplicação das

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

heurísticas para avaliação de usabilidade. Além disso, buscamos aprofundar a compreensão do relacionamento existente entre a Encontrabilidade da Informação e as Heurísticas de Usabilidade.

No quadro 2, apresentamos os resultados alcançados, em que, para cada Heurística de Usabilidade estão identificados os atributos de Encontrabilidade da Informação, com os respectivos itens de avaliação, contidos no *Checklist* proposto Vechiato, Oliveira e Vidotti (2016). Além disso, apresentamos comentários sobre como cada atributo deve ser analisado sob a perspectiva das Heurísticas de Usabilidade.

Quadro 2: Relação entre as Heurísticas de Usabilidade e os atributos de Encontrabilidade da Informação

Heurística de usabilidade	Atributo de encontrabilidade	Descrição do atributo de encontrabilidade	Relação com a heurística de usabilidade
1. Visibilidade do status do sistema	<i>Wayfinding</i>	O ambiente utiliza marcos e/ou metáforas que dão pistas ao sujeito para orientá-lo no espaço digital.	Auxiliam na orientação do sujeito informacional por meio de sinalizações que indicam de onde veio, onde está e para onde pode ir. Ex. <i>breadcrumbs</i>
2. Correspondência entre sistema e mundo real	Taxonomias navegacionais	Sugere conexões relevantes entre elementos de informação, serviços e bens	A heurística e o atributo possuem o mesmo objetivo de relacionar os elementos do sistema e o mundo real. Ex: Sinalizações por meio de rótulos textuais e iconográficos, que permitem a navegação no ambiente, em que os termos ou imagens utilizados devem ser compreensíveis aos sujeitos.
	Folksonomias	Há recursos de classificação social (<i>folksonomia</i>) que favorecem a participação efetiva dos sujeitos informacionais.	De acordo com o contexto e as características dos sujeitos, podem-se incluir e classificar os conteúdos por meio de ícones textuais e imagéticos, <i>tags</i> que refletem a linguagem natural e auxiliam na recuperação da informação.
	Instrumentos de Controles Terminológicos	São utilizados vocabulários controlados, tesouros e/ou ontologias para a representação do assunto dos recursos informacionais.	Os metadados e os instrumentos de controle terminológico auxiliam na descrição dos recursos de modo a promover a comunicação entre sistemas e pessoas. Ex: Buscas que permitem filtragem baseada nos

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

Heurística de usabilidade	Atributo de encontrabilidade	Descrição do atributo de encontrabilidade	Relação com a heurística de usabilidade
	Metadados	Os recursos informacionais estão representados por metadados. É utilizado padrão de metadados coerente com a proposta do ambiente informacional.	metadados dos recursos, sejam eles descritivos ou de assunto.
	Intencionalidade	Há indicativos de que a ecologia se preocupa com a intencionalidade dos sujeitos, por meio de tecnologias como análise de <i>log</i> de interação ou outras.	Uso de tecnologias que permitam aos usuários controlar a produção, a organização e a publicação de informações, como nas redes sociais, bem como tecnologias que podem mapear as ações dos usuários de modo a fornecer informação personalizada.
3. Controle e liberdade do usuário	Mediação dos sujeitos informacionais	Os sujeitos participam da produção e organização/ representação da informação disponibilizada.	Os sujeitos podem construir conteúdos, organizá-los, representá-los e gerenciá-los, oferecendo autonomia de controle.
4. Consistência e padrões.	Mobilidade, Convergência e Ubiquidade	Possui interface responsiva.	A responsividade, parte da mobilidade e da ubiquidade, insere consistência no acesso a diferentes dispositivos. Ex: Um website disponibiliza uma versão responsiva que se adequa ao dispositivo do usuário
5. Prevenção de erros	Descoberta de informações	O mecanismo de busca utiliza o recurso <i>autocomplete</i> ou autosugestão.	O recurso <i>autocomplete</i> pode ser considerado uma prevenção de erros na heurística.
	Mediação dos informáticos	O ambiente disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos informacionais a partir de tutoriais (ambientes digitais) ou assistência presencial (ambientes analógicos).	Os informáticos devem prever possíveis erros que os seus usuários possam cometer, provendo assim meios para evitar tais situações. Ex: O sistema pedir uma confirmação na realização de alguma tarefa, além de possibilitar que o usuário desfaça uma ação.
6. Reconhecimento em vez de memorização	<i>Affordances</i>	As <i>affordances</i> aplicadas facilitam o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.	As <i>affordances</i> estão relacionados aos elementos visuais da interface que devem ser reconhecidos facilmente pelos usuários, de modo que não precisem memorizar todas as

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

Heurística de usabilidade	Atributo de encontrabilidade	Descrição do atributo de encontrabilidade	Relação com a heurística de usabilidade
			suas ações em um acesso recorrente ao ambiente. Ex: identificações visuais (textuais e iconográficas) que indicam uma ação futura ou já realizada.
7. Flexibilidade e eficiência de uso	Descoberta de informações	Na página com os resultados de busca são apresentadas facetas para o refinamento da pesquisa.	A descoberta de informações favorece o uso tanto de especialistas quanto de leigos. Ex: sugestões para ampliar e explorar a busca de conteúdos apresentados.
	Acessibilidade	O ambiente digital possui recursos de acessibilidade digital na interface.	Se a interface segue as normativas de acessibilidade, um número maior de usuários poderá acessar a tal ambiente com flexibilidade e eficiência.
8. Estética e design minimalista	Mediação dos informáticos	Os atributos se referem às ações conjuntas dos informáticos e dos profissionais da informação no projeto e no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais.	Evitar a sobrecarga de informações mantendo a consistência e padrão visual da ecologia informacional. Ex: O projeto de arquitetura da informação relaciona aspectos informacionais e tecnológicos, possibilitando mediar a informação de acordo com as necessidades dos usuários, considerando o critério da funcionalidade.
	Mediação dos profissionais da informação		
9. Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros	Mediação dos informáticos	O ambiente disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos informacionais a partir de tutoriais (ambientes digitais)	O sistema, ao fornecer auxílio ao usuário, favorece a solução de possíveis erros pelos usuários, Ex: chat virtual e o fale conosco.
	Mediação dos profissionais da informação		
10. Ajuda e documentação	Mediação dos informáticos	O ambiente disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos informacionais a partir de tutoriais (ambientes digitais)	O usuário necessita que o ambiente provenha ajuda e documentação. Ex: produção e disponibilização de tutoriais.
	Mediação dos profissionais da informação		

Fonte: Elaborado pelos autores com base em Nielsen (1995), Vechiato e Vidotti (2014b) e Vechiato, Oliveira e Vidotti (2016).

A partir dos resultados alcançados no Quadro 2, investigamos se as heurísticas de usabilidade no âmbito dos atributos da Encontrabilidade da Informação encontravam-se presentes e poderiam ser avaliadas nesses atributos.

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

Destacamos que as heurísticas de usabilidade relacionadas nos atributos não suprem integralmente a avaliação desses atributos no âmbito da Encontrabilidade da Informação, tendo em vista que cada atributo de EI possui sua especificidade e uma dimensão mais ampla, o que nos permite afirmar que a Usabilidade está inserida na Encontrabilidade da Informação. Ou seja, para possibilitar que o usuário encontre facilmente a informação que necessita, é indispensável que o ambiente possua usabilidade, que está intimamente relacionada a interface do ambiente. Os atributos de EI, por sua vez, consideram todo o fluxo de informação, que perpassa desde aspectos anteriores à interface (seleção, produção, organização e armazenamento da informação) até preocupações relativas com a apropriação da informação pelo sujeito.

Porém, as Heurísticas de Usabilidade de Nielsen em 1995 contribuem para uma avaliação preliminar da Encontrabilidade dos ambientes informacionais, permitindo diagnosticar possíveis problemas de usabilidade por meio de avaliação heurística, os quais podem ser testados posteriormente a partir de métodos e técnicas aplicados juntos a usuários.

O Quadro 2 destaca que algumas heurísticas de usabilidade estão associadas a atributos anteriores a interface, como a estruturação dos metadados e o uso de instrumento de controle terminológico, que estão relacionadas a heurística correspondência do sistema com o mundo real. Isso ocorre porque os referidos atributos devem ser pensados na perspectiva dos usuários e de sua Intencionalidade.

É interessante notar também que os atributos que mais se repetem no contexto das heurísticas são: mediação dos informáticos, mediação dos profissionais da informação e Intencionalidade. Isso remete à importância no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais que aliem as funcionalidades dos ambientes, definidas em conjunto pelos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação) com base nas características, competências, comportamento e experiências (Intencionalidade) dos sujeitos.

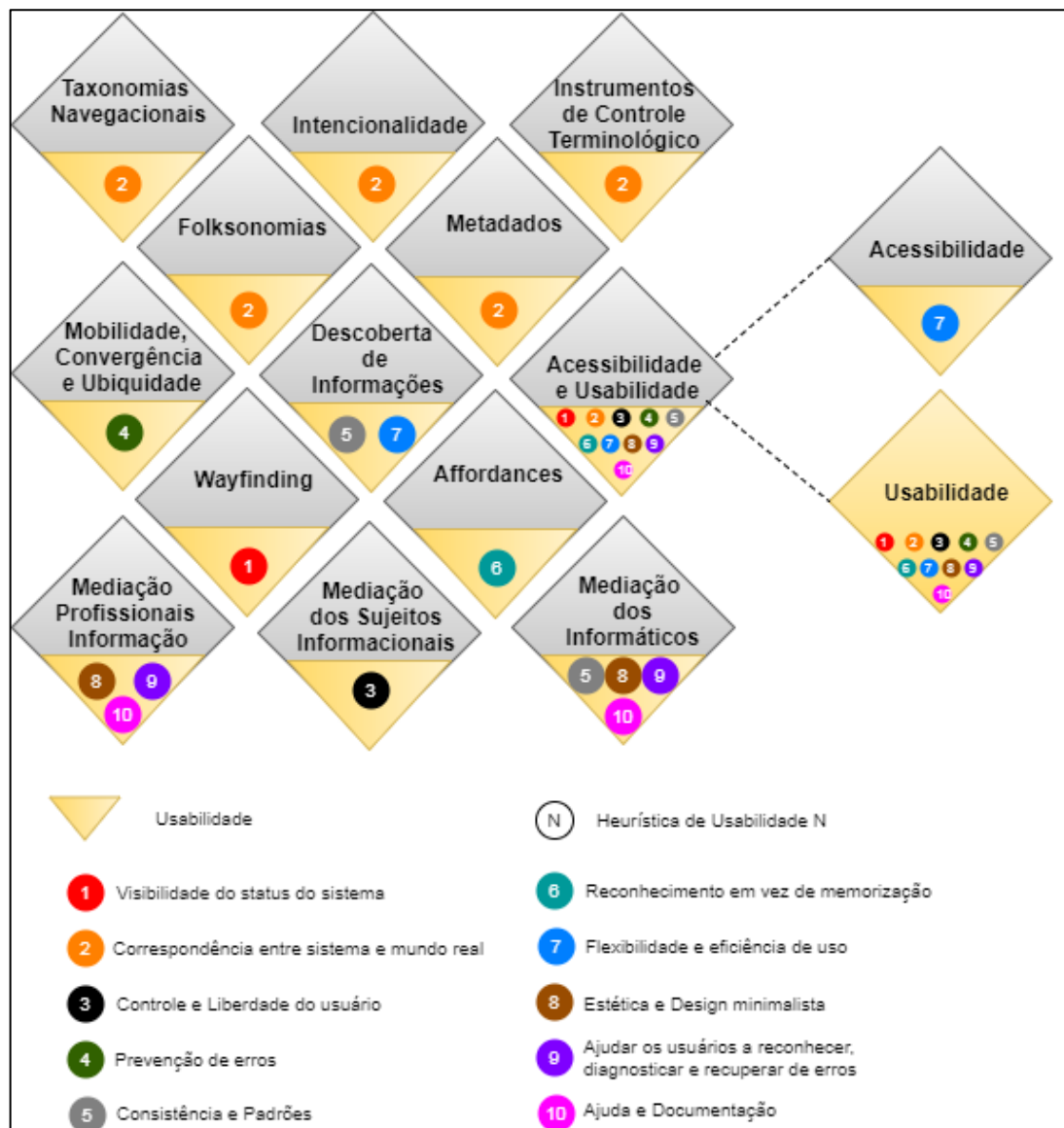
Ainda, no contexto da Usabilidade, segundo Vecchiato e Vidotti (2012), a *affordance* foi considerada, também, como um princípio de usabilidade associado a pistas e incentivos que deverão ser oferecidos pelo sistema aos usuários para a realização de ações específicas (VECHIATO; VIDOTTI, 2012). Igualmente, para “Morville (2005), a aplicação do *wayfinding* em ambientes informacionais da Web se encaixa na aplicação de princípios e

diretrizes/recomendações de usabilidade, visto que ele está diretamente relacionado à navegação” (VECHIATO; VIDOTTI,2014b, p. 138). Considerando que a *affordance* e o *wayfinding* são atributos da Encontrabilidade da Informação, a relação dessa com a Usabilidade fica mais acentuada.

Conforme pode ser percebido no Quadro 2, a Usabilidade e a Acessibilidade compõem um mesmo atributo, no entanto, os atributos estão sendo avaliados a partir de uma ou mais heurísticas de usabilidade, indicando que a usabilidade se encontra em todos os atributos. É importante ressaltar que, a partir desta análise, demonstramos que a Usabilidade além de estar contida em um atributo específico, é elemento transversal que perpassa, mesmo que parcialmente, conforme confirmado, todos os atributos da Encontrabilidade da Informação, considerando apenas a avaliação com método de inspeção – heurística.

Embasados nestas questões, construímos a Figura 1, na qual as Heurísticas de Usabilidade estão destacadas nos atributos de Encontrabilidade da Informação. A área amarela indica a presença de usabilidade e os círculos coloridos e numerados representam as Heurísticas de Usabilidade que estão presentes em cada atributo, de acordo com o Quadro 2 - Relação entre as Heurísticas de Usabilidade e os atributos de Encontrabilidade da Informação.

Figura 1 - Atributos da Encontrabilidade da Informação com enfoque nas heurísticas de Usabilidade.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme a Figura 1, as Heurísticas de Usabilidade podem contribuir na avaliação da Encontrabilidade da Informação, favorecendo a satisfação das necessidades informacionais dos sujeitos. As heurísticas de usabilidade se constituem assim, como um fator inerente para a Encontrabilidade da Informação.

Como pode-se perceber, todas as heurísticas estão relacionadas com um ou mais atributos da Usabilidade da Encontrabilidade. Além disso, o atributo Usabilidade pode ser analisado por meio das heurísticas, bem como por outros métodos de avaliação, destinados

a verificar novos aspectos da usabilidade, distintos da interface, que é o ponto central das heurísticas.

Portanto, a Encontrabilidade da Informação e a Usabilidade enquanto campos de estudos relacionados são capazes de fornecer perspectivas de avaliações de um ambiente informacional digital.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os estudos de Encontrabilidade da Informação e de Usabilidade estão vinculados, pois fornecem elementos e atributos para os ambientes informacionais digitais que facilitam a interação do usuário.

A avaliação de Encontrabilidade da Informação permite identificar o grau com o qual o sujeito informacional consegue interagir e recuperar informações, e as análises de Usabilidade focam a eficácia, a eficiência e a satisfação dos usuários na interação com o ambiente informacional digital. Desta forma, verifica-se que há maiores possibilidades de um sujeito recuperar informação quando ele consegue mais facilmente navegar em um ambiente informacional digital.

Na pesquisa, foram utilizados os itens de avaliação relacionados aos atributos de Encontrabilidade da Informação, do *checklist* proposto por Vechiato, Oliveira e Vidotti (2016), e foi possível perceber que todos os atributos da Encontrabilidade da Informação: Taxonomias navegacionais, Instrumentos de Controle Terminológico, Folksonomia, Metadados, Mediação dos Informáticos, *Affordance*, *Wayfinding*, Descoberta de Informações, Acessibilidade e Usabilidade, Mediação dos profissionais da informação, Mediação dos sujeitos informacionais, Intencionalidade e Mobilidade, Convergência e Ubiquidade, estão sendo avaliados por uma ou mais heurísticas de usabilidade, e o atributo Acessibilidade e Usabilidade, no tocante a Usabilidade incorpora métodos de avaliação e portanto, por todas as heurísticas.

Além disso, considerando que as heurísticas de Nielsen pertencem há um método de avaliação de usabilidade com foco a interface, afirmamos que outros métodos de avaliação poderiam conduzir a identificação de elementos de usabilidade nos atributos de Encontrabilidade da Informação.

É importante destacar a importância em se combinar métodos e técnicas com e sem a participação de usuários para a avaliação da usabilidade, sendo a avaliação heurística

aquela realizada por um avaliador e que pode indicar os principais problemas de Usabilidade e de Encontrabilidade da Informação, o que justifica significativamente sua importância. Os problemas derivados da avaliação heurística ainda podem ser classificados por prioridade e subsidiar a elaboração de tarefas para a aplicação de métodos com a participação de usuários, tais como: testes de usabilidade com *eye-tracking*, protocolo verbal, grupo focal entre outros.

Finalizando, concluímos que, a partir das Heurísticas de Usabilidade aplicadas aos atributos de Encontrabilidade da Informação, a pesquisa permitiu demonstrar que a Usabilidade deve ser enfocada em todos os atributos da Encontrabilidade da Informação, e que é necessário o desdobramento do atributo Acessibilidade e Usabilidade em dois atributos específicos, pois contemplam aspectos individuais e exclusivos que não podem ser avaliados em conjunto em toda a sua plenitude.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Grupos de Pesquisa: Novas Tecnologias em Informação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (Brasil), Inteligência Computacional do Departamento de Sistemas da Universidade do Cauca (Colômbia), ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES e à Associação Universitária Ibero-americana de Pós-graduação - AUIP.

REFERÊNCIAS

DE-BRUIN, J.A. *Automated usability analysis and visualisation of eye tracking data*. 2014. 204 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Faculty of Engineering, Built Environment and Information Technology, University of Pretoria, Pretoria, 2014. Disponível em: <<http://www.repository.up.ac.za/handle/2263/41774>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

MOLICH, R.; NIELSEN, J. Improving a human-computer dialogue. *Commun. ACM*, v. 33, n. 3, p. 338–348, 1990. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=77486>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

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: 05 ago. 2017.

NIELSEN, J; LORANGER, H. *Usabilidade na Web: Projetando Websites com Qualidade*. Rio de Janeiro: Campus, 2007.

XVIII ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – ENANCIB 2017
23 a 27 de outubro de 2017 – Marília – SP

TAKASHI, M. B. A. O.; DIAS, T. L.; CARNEIRO, T. C. J. Usabilidade e qualidade da informação: um estudo do portal do aluno da universidade federal do espírito santo. *Informação & Sociedade: Estudos*, v. 26, n. 1, p. 211-230, 2016. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/brapci/v/a/20065>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

VECHIATO, F. L. *Encontrabilidade da Informação: contributo para uma conceituação no campo da Ciência da Informação*. 2013. 206 f. Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2013. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/103365>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Recomendações de usabilidade e de acessibilidade em projetos de ambientes informacionais digitais para idosos. *Tendências da pesquisa brasileira em Ciência da Informação*, v. 5, n. 1, p. 1-23, 2012. Disponível em: <<http://inseer.ibict.br/ancib/index.php/tpbci/article/view/87/132>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Encontrabilidade da Informação: Atributos e Recomendações para Ambientes Informacionais Digitais, *Informação & Tecnologia (ITEC)*, v. 1, n.2, p. 42-58, 2014a. Disponível em: <<http://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/itec/article/view/22099>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. *Encontrabilidade da informação*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014b. (Coleção PROPG Digital-UNESP). ISBN 9788579835865. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/126218>>. Acesso em: 05 ago. 2017.

VECHIATO, F. L.; OLIVEIRA, H. P.; VIDOTTI, S. A. B. G. Arquitetura da Informação Pervasiva e Encontrabilidade da Informação: Instrumento para a avaliação de ambientes informacionais híbridos. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2016, Salvador - BA. *Anais...* Salvador – BA: PPGCI, UFBA. ISSN: 2177-3688. 2016. p. 3.768-3.787. Disponível em: <<http://bit.ly/2kjRD1s>>. Acesso em: 05 ago. 2017.