

XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB

ISSN 2177-3688

GT 8– Informação e Tecnologia

ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO EM APLICATIVO MÓVEL: UMA ANÁLISE DO APLICATIVO DO METRÔ DE SP

INFORMATION FINDABILITY IN MOBILE APPLICATIONS: AN ANALYSIS OF THE SÃO PAULO METRO APPLICATION

Jean Fernandes Brito - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp)
Campus de Marília

Fernanda Alves Sanchez - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp)
Campus de Marília

Gustavo Camossi - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (Unesp) Campus
de Marília

Modalidade: Trabalho Completo

Resumo: Este trabalho visa analisar a encontrabilidade da informação no aplicativo do metrô de São Paulo, avaliando como a interface e a disponibilização das informações contribuem para a efetividade dos usuários ao acessarem os serviços do metrô. A justificativa deste estudo está na crescente dependência dos dispositivos móveis para a obtenção de informações rápidas e precisas, especialmente em grandes metrópoles onde a mobilidade urbana é um desafio constante. Em um contexto onde os aplicativos móveis se tornam ferramentas essenciais para o cotidiano, entender como a estrutura e o design da interface impactam a capacidade dos usuários de localizar informações cruciais é fundamental. Metodologicamente trata-se de uma pesquisa exploratória, qualitativa e aplicada sobre a Encontrabilidade da Informação em aplicativos móveis no contexto da Ciência da Informação, utilizando aplicação de um *checklist* por meio de observação direta para o processo de análise do aplicativo do Metrô de São Paulo. Os resultados demonstraram que a análise sobre a encontrabilidade da informação no aplicativo móvel do Metrô de São Paulo revela a importância de uma interface bem projetada e a organização eficaz das informações para garantir uma experiência positiva aos sujeitos informacionais. Este estudo demonstrou que, embora o aplicativo ofereça diversas funcionalidades úteis, há áreas significativas que necessitam de melhorias para atender plenamente às necessidades dos sujeitos informacionais.

Palavras-chave: encontrabilidade da informação; dispositivos móveis; transporte público; aplicativo.

Abstract: This study aims to analyze the findability of information in the São Paulo subway app, evaluating how the interface and the availability of information contribute to user effectiveness when accessing subway services. The justification for this study lies in the growing reliance on mobile devices for obtaining quick and accurate information, especially in large metropolises where urban mobility is

a constant challenge. In a context where mobile applications become essential tools for daily life, understanding how the structure and design of the interface impact users' ability to locate crucial information is fundamental. Methodologically, this is an exploratory, qualitative, and applied research on Information Findability in mobile applications within the context of Information Science, using the application of a checklist through direct observation for the process of analyzing the São Paulo Subway app. The results showed that the analysis of information findability in the São Paulo Subway mobile app reveals the importance of a well-designed interface and effective organization of information to ensure a positive user experience. This study demonstrated that, although the app offers various useful functionalities, there are significant areas that need improvements to fully meet the needs of information users.

Keywords: Information Findability; Mobile Devices; Public Transportation; Application.

1 INTRODUÇÃO

A Encontrabilidade da Informação (EI) é um construto no campo da Ciência da Informação (CI) que aborda uma conjuntura conceitual e operacional baseada na capacidade das funcionalidades dos sistemas e das características dos sujeitos informacionais. (Vechiato; Vidotti, 2014; Brandt; Vechiato; Vidotti, 2018).

Nesse sentido, a EI visa tornar os dados e as informações acessíveis e facilmente localizáveis pelos sujeitos informacionais, seja via navegação ou mecanismos de busca nos diversos tipos de sistemas informacionais (Vechiato, 2013). Dentre as características operacionais da EI, está o conjunto dos treze Atributos de Encontrabilidade da Informação (AEI) que fornecem subsídios fundamentais para os projetos, a implementação e a avaliação de ambientes informacionais.

Dessa forma, a EI está ligada aos campos de estudo da CI que visam à qualidade dos sistemas de recuperação da informação, à representação da informação, à organização da informação, à usabilidade e à Arquitetura da Informação, de modo que propicie ao sujeito informacional experiências positivas no que se refere acesso, o uso, a recuperação, a encontrabilidade e a apropriação da informação para solucionar necessidades informacionais que surgem nas relações com as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (Vechiato, 2013; Vechiato; Vidotti, 2014; Sanchez, 2018).

Diante dessas relações, o processo de encontrabilidade da informação que é determinado apenas pelos sujeitos informacionais é influenciada por diversos fatores, como a bagagem cognitiva dos sujeitos informacionais (comportamento, competências, habilidades, experiências), a pertinência dos recursos informacionais implementados no

sistemas e na relevância dos resultados obtidos pelo sistema de recuperação da informação (Sanchez; Vidotti; Vechiato, Roa-Martínez, 2022).

No contexto do fenômeno informacional nota-se uma sociedade que vive uma realidade cada vez mais digital e móvel, a qual o uso dos dispositivos e aplicativos móveis torna-se uma extensão do sujeito em suas atividades do cotidiano. Os aplicativos móveis são *softwares* instalados diretamente nos dispositivos e que estão se tornando uma das formas preferidas dos sujeitos acessarem informações (Neil, 2010; Ghuloum, 2017)

Nesse sentido, entende-se que os aplicativos móveis baseados nos fundamentos da EI podem agilizar e fornecer informações em tempo real aos sujeitos informacionais que irão facilitar suas ações no dia a dia, como por exemplo, a locomoção via transporte público em uma das principais capitais do Brasil, que é a cidade de São Paulo.

A cidade com toda sua dimensão e com sua complexa rede de transporte metroviário, possui um aplicativo dedicado a auxiliar os sujeitos que utilizam deste tipo de serviço. Nesse contexto, Nielsen (1993) e Vechiato (2010) destacam que problemas de acesso e uso em sistemas de informação podem resultar em frustração e em uma experiência negativa ao sujeito, neste caso, comprometem a utilidade do aplicativo e do transporte público.

Dessa forma, este trabalho tem a seguinte questão norteadora: Como o aplicativo do Metrô de São Paulo Oficial pode ser analisado a partir dos atributos de Encontrabilidade da Informação? Assim, como objetivo, o estudo avalia a Encontrabilidade da Informação no aplicativo Metrô de São Paulo Oficial verificando como estão implementados os atributos de EI na interface do aplicativo e se a disponibilização das informações contribuem para atendimento das necessidades dos sujeitos ao acessarem os serviços no referido aplicativo.

Justifica-se a análise do aplicativo diante da crescente dependência dos dispositivos móveis para a obtenção de informações rápidas e precisas, especialmente em grandes metrópoles onde a mobilidade urbana é um desafio constante, tendo em vista que a eficácia de um aplicativo de transporte não se mede apenas pela precisão dos dados fornecidos, mas também pela facilidade com que esses dados podem ser acessados e compreendidos pelos sujeitos.

2 ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO EM APLICATIVOS MÓVEIS

Os estudos de EI derivam das contribuições de Morville (2005) sobre *findability*. Segundo o autor, esse termo está relacionado ao pensamento sobre "como encontrar uma informação" na Web, considerando a possibilidade de aumentar o grau em que as informações são encontradas, disponibilizadas, estruturadas e compreensíveis para os sujeitos informacionais (Campos; Sousa; Oliveira, 2021).

Isso inclui otimizar interfaces, menus, e sistemas de busca para serem intuitivos e eficazes em telas menores. A navegação simplificada, a estrutura clara de conteúdo e a utilização de padrões de design responsivo são algumas das estratégias que melhoram a encontrabilidade da informação em ambientes móveis.

No Brasil, o estudo científico, que foi traduzido e incorporado à Ciência da Informação foi apresentado por Vechiato (2013) em seu doutoramento, o qual propôs os Atributos de Encontrabilidade da Informação (AEI), o Modelo de Encontrabilidade da Informação (MEI) e as Recomendações de Encontrabilidade da Informação (REI). Vale ressaltar que ainda que a EI faça parte dos estudos da CI há 10 anos, os estudos com dispositivos e aplicativos móveis são incipientes.

Segundo (Lee *et al.*, 2006), há outros fatores que afetam a avaliação da usabilidade dos dispositivos móveis, incluindo: 1. O tamanho, geralmente reduzido que ainda assim apresenta um grande volume de informações; 2. Os botões físicos que frequentemente possuem múltiplas funções; 3. As limitações de processamento e memória.

A classificação proposta por Schiefer e Decker (2008) organiza os dispositivos móveis com base em critérios como tamanho e peso, modos de entrada, modos de saída, desempenho, tipo de uso, capacidade de comunicação, tipo de sistema operacional e expansibilidade. Esta categorização pressupõe que o dispositivo possua uma fonte de energia, uma bateria e a capacidade de realizar comunicação bidirecional, ou seja, receber e enviar informações. Dispositivos móveis com tela sensível ao toque (*touchscreen*) incluem todos aqueles que possuem essa característica, abrangendo a maioria dos dispositivos móveis em uso atualmente, como *smartphones* e *smartwatches* (Schiefer; Decker, 2008).

Os pesquisadores Vechiato; Oliveira e Vidotti (2016) apresentam 13 atributos de Encontrabilidade da Informação, quais sejam: taxonomias navegacionais, instrumentos de controle terminológico, *folksonomias*, metadados, mediação dos informáticos e profissionais

da informação, mediação dos sujeitos informacionais, affordances, *wayfinding*, descoberta de informações, acessibilidade e usabilidade, intencionalidade, e mobilidade, convergência e ubiquidade.

Em síntese, a análise da EI em aplicativos e dispositivos móveis evidencia que a eficácia de um aplicativo está profundamente vinculada à sua capacidade de facilitar o acesso e a compreensão das informações pelos sujeitos informacionais. Aplicativos móveis, especialmente aqueles destinados a serviços públicos como o transporte, devem priorizar uma navegação intuitiva, interfaces responsivas e a adoção de padrões de design que atendam eficientemente às necessidades informacionais.

3 ASPECTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa exploratória, qualitativa, descritiva e aplicada sobre a Encontrabilidade da Informação em aplicativos móveis no contexto da Ciência da Informação, utilizando a observação direta para o processo de análise do aplicativo do Metrô de São Paulo. A pesquisa foi realizada no mês de julho de 2024 e o levantamento bibliográfico foi realizado na Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI), no Portal de Periódicos da Capes e no *Google Scholar*.

Ao realizar a pesquisa nas três bases de dados com os termos “Encontrabilidade da Informação” AND “aplicativos móveis” apenas nos títulos dos trabalhos, não foram obtidos resultados. Com os termos “Encontrabilidade da Informação” AND “dispositivos móveis”, o resultado na BRAPCI foi de apenas um (1) texto de Fernandes e Vechiato (2017). No Portal da Capes, não houve resultados, enquanto no Google Scholar, dos cento e dezoito (118) artigos retornados, apenas quatro (4) apresentavam os termos nos títulos e estavam relacionados às duas temáticas. Desses, dois são de Fernandes e Vechiato (2017) e um de Fernandes (2018).

Nesse contexto, observou-se a insuficiência de trabalhos que avaliem diretamente os aplicativos móveis. A Encontrabilidade da Informação (EI) é abordada, na maioria das vezes, na avaliação de ambientes informacionais, como sites e portais, que, por sua vez, avaliam a responsividade desses ambientes para dispositivos móveis. Assim, este estudo busca contribuir com esse nicho de pesquisa.

Para isso, com base na literatura, a avaliação do aplicativo do Metrô de São Paulo foi realizada a partir do instrumento de avaliação “*Checklist* de avaliação de ambientes digitais e

híbridos - Dataone” de Sanchez, Vechiato e Vidotti (2021), que é adaptado do “*Checklist* para avaliação de ambientes informacionais híbridos” de Vechiato, Oliveira e Vidotti (2016) a qual os autores elaboraram visando a avaliação da Arquitetura da Informação Pervasiva e a Encontrabilidade da Informação.

Neste estudo, o instrumento foi denominado “*Checklist* para avaliação da Encontrabilidade da Informação do aplicativo Metrô de São Paulo”, com observação direta e análise realizadas pelos próprios pesquisadores. O *checklist* é composto pelas siglas S (sim), N (não), P (parcial) e NA (não aplicável), que são utilizadas para indicar como os critérios estabelecidos para cada atributo de EI estão implementados. Vale ressaltar que a definição desses níveis foi adaptada conforme as características dos recursos disponíveis nesse tipo de sistema (aplicativo móvel), tendo em vista a inexistência de um instrumento específico. Na Figura 1, apresentamos a página inicial do aplicativo do Metrô de São Paulo.

Figura 1 - Página principal do aplicativo - Metrô SP



Fonte: Aplicativo Metrô. Acesso: 11 jul. 2024

O aplicativo oficial do Metrô de São Paulo está disponível de forma gratuita para Android e iOS e fornece alguns recursos para os usuários do sistema de transporte metropolitano, como:

- planejamento de rotas: Ajuda a encontrar a melhor rota entre duas estações, considerando as linhas do metrô e integração com outras formas de transporte público ou privado como carros de aplicativo;
- informação em tempo real: Fornece informações atualizadas sobre o status das linhas, horários de operação, e eventuais ocorrências ou interrupções no serviço;
- mapas: Disponibiliza mapas das linhas e estações facilitando a navegação pelo sistema;
- notícias e avisos: Informa sobre novidades, mudanças de horário, obras e outros avisos importantes;
- site oficial do metrô: Disponibiliza um *link* para o *website* oficial do metrô de SP.

Desse modo, a seguir serão apresentadas algumas características sobre as funcionalidades e recursos do aplicativo Metrô de São Paulo, além de observações e sugestões que podem contribuir para potencializar o acesso e uso desse ambiente e da sua utilidade como suporte para solucionar possíveis problemáticas no que condiz a locomoção da cidade de São Paulo.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção, apresentam-se as análises realizadas no que se refere à aplicação do *checklist* e a discussão dos atributos de Encontrabilidade da Informação no aplicativo do Metrô de São Paulo.

Quadro 1 - *Checklist* para avaliação da Encontrabilidade da Informação do aplicativo Metrô de São Paulo

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

Atributos	Checklist	Sim (S) Não (N) Parcial (P) Não aplicável (NA)
Taxonomias Navegacionais	A taxonomia navegacional existente possui categorização adequada dos conceitos/termos.	P
	A taxonomia navegacional existente possui termos significativos e coerentes que não dificultam seu entendimento.	P
Instrumentos de controle terminológico	São utilizados vocabulários controlados, tesauros e/ou ontologias para a representação do assunto dos recursos informacionais.	NA
Folksonomias	Há recursos de classificação social (folksonomias) que favorecem a participação dos sujeitos informacionais.	N
	As <i>tags</i> geradas pelos sujeitos são disponibilizadas em nuvem de tags para facilitar a navegação social.	N
Metadados	Os recursos informacionais estão representados por metadados.	P
	É utilizado padrão de metadados coerente com a proposta do ambiente informacional.	P
Mediação dos sujeitos institucionais (informáticos e profissionais da informação)	O ambiente disponibiliza formas de auxílio aos sujeitos informacionais a partir de tutoriais (ambientes digitais)	P
Mediação dos sujeitos informacionais	Os sujeitos participam da produção da informação disponibilizada.	P
	Os sujeitos participam da organização/representação da informação disponibilizada.	P
Affordances	As <i>Affordances</i> aplicadas facilitam o entendimento por diferentes tipos de sujeitos informacionais.	P
Wayfinding	O ambiente utiliza marcos e/ou metáforas que dão pistas ao sujeito para orientá-lo no espaço digital e/ou analógico.	S
Descoberta de informações	O mecanismo de busca utiliza os recursos autocompletados ou autossugestão.	P
	Na página com os resultados de busca são apresentadas facetas para o refinamento de pesquisa.	P
	Os resultados de busca apresentam diversos tipos de documentos com base na estratégia de busca inicial do sujeito, apresentando-os de forma relacionada.	P
	O ambiente possui usabilidade.	P

XXIV Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação – XXIV ENANCIB
Vitória-ES – 04 a 08 de novembro de 2024

Atributos	Checklist	Sim (S) Não (N) Parcial (P) Não aplicável (NA)
Acessibilidade e Usabilidade	O ambiente digital possui recursos de acessibilidade digital na interface.	P
	Foram utilizadas as recomendações de acessibilidade da W3C (WCAG 2.0).	P
Intencionalidade	Há indicativos de que a ecologia se preocupa com a intencionalidade dos sujeitos por meio de tecnologias como análise de log de interação ou outras.	P
Mobilidade, convergência e ubiquidade	Possui interface responsiva.	S
	Permite a continuidade das ações dos sujeitos informacionais entre os diferentes dispositivos.	N
	As distintas partes da ecologia informacional possuem consistência entre si.	P

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

As taxonomias navegacionais no contexto da EI funcionam como processo de categorização que organizam informações de maneira que os sujeitos informacionais possam encontrá-las e acessá-las facilmente (Vechiato, 2013). No contexto do aplicativo do Metrô de São Paulo, essas taxonomias desempenham um papel de organização para garantir que os passageiros possam navegar e encontrar as informações, sua estrutura hierárquica foi feita por ícones e texto apresentando de forma clara e objetiva as categorias rotuladas em: Para onde você vai?, Mapa da Rede, Linhas e Estações, Metrô Conecta, Informações, Direto do Metrô, Site do Metrô e Contato.

O atributo relacionado aos instrumentos de controle terminológico, como vocabulários controlados e tesauros, foi avaliado como “Não Aplicável”, uma vez que os pesquisadores não tiveram acesso a essas informações. Isso se deve ao fato de que seria necessário o contato com os desenvolvedores do aplicativo, o que não foi viável dentro do prazo disponível. Da mesma forma, o atributo de metadados foi avaliado como “Parcial”. Embora seja evidente o uso de metadados no desenvolvimento dos recursos, não foram obtidas informações sobre os padrões utilizados, impossibilitando a análise ou a sugestão de melhorias.

Quanto às *folksonomias*, o aplicativo não utiliza sistemas de classificação social, como nuvens de tags geradas pelos usuários. Esse tipo de classificação poderia enriquecer a navegação e a descoberta de informações por meio da contribuição coletiva. Considerando que se trata de um aplicativo utilizado em tempo real, essa interação poderia incorporar não apenas a perspectiva dos servidores e desenvolvedores, mas também a do usuário que realmente utiliza o serviço de transporte.

O atributo de mediação dos sujeitos institucionais se refere aos profissionais envolvidos no desenvolvimento do aplicativo. Como mencionado, esse contato não foi realizado. Entretanto, na avaliação, foi considerado como “Parcial”, pois é possível avaliar a qualidade de alguns serviços e funcionalidades que deveriam ser disponibilizados de forma mais efetiva, tendo em vista o objetivo do aplicativo. Por exemplo, no menu “Mapa da rede”, não há um tutorial que explique como interpretá-lo, embora se trate de um mapa complexo, com um emaranhado de cores e números representando as linhas do metrô.

Dentro desse contexto, a categoria “Para onde você vai?”, que se refere à principal função do aplicativo — demonstrar como se locomover via metrô — é uma das maiores problemáticas. Isso ocorre porque o aplicativo deveria funcionar como um tutorial fácil e ágil, mas, na prática, apresenta diversos problemas internos, como o código de error 403, lentidão independentemente do tipo de conexão (wifi ou dados móveis) e dificuldades no acesso aos recursos dos menus de direções, linhas e alertas. Quando se realiza uma pesquisa na função de direções e, em seguida, clica-se em uma das opções (linhas e/ou alertas) para ver mais informações, não é possível retornar aos resultados da pesquisa inicial.

Essa categoria apresenta uma interface semelhante à dos serviços do Google Maps, o que poderia ser um ponto favorável para a experiência do usuário, dada a familiaridade com um serviço de transporte amplamente utilizado. No entanto, a forma como os resultados são apresentados pode causar confusão. Isso ocorre porque os textos exigem do usuário um conhecimento prévio sobre as linhas e baldeações do metrô para interpretar as informações, o que pode ser problemático para alguém que está visitando a cidade, por exemplo.

O atributo de mediação dos sujeitos informacionais refere-se à participação dos usuários na produção, organização e representação da informação no aplicativo. Embora essa relação direta de representação não esteja plenamente disponível, segundo os critérios do *checklist*, foi considerado como “Parcial”, pois o aplicativo apresenta um menu destinado ao contato via redes sociais e telefone. Além disso, oferece um recurso no menu “Metrô

Conecta”, cuja proposta é interessante e caracteriza essa relação de comunicação e participação do sujeito informacional. Esse recurso permite que os usuários façam sugestões ou relatem problemas, como questões relacionadas à manutenção do ar condicionado e à iluminação. Essa comunicação direta pode contribuir para a aba “Alertas” mencionada anteriormente. O menu oferece diferentes categorias (abuso sexual, primeiros socorros, ambulantes etc.), que, em uma interação em tempo real, podem ser muito úteis.

Entretanto, um ponto negativo é que, para utilizar esse recurso, o usuário é obrigado a fazer o *download* de um segundo aplicativo. Isso envolve questões como acesso à internet e espaço de armazenamento nos dispositivos móveis, o que pode ser visto como um obstáculo para a usabilidade do serviço, reduzindo a agilidade na comunicação com o aplicativo — ou, neste caso, com os profissionais que deveriam fornecer as informações.

O atributo de descoberta de informação neste instrumento de avaliação foi classificado como “Parcial” de acordo com os critérios estabelecidos. Isso porque, dentro da categoria “Para onde você vai?” há um mecanismo de busca com recurso de autossugestão que funciona e há possibilidades de filtragens, bem como alguns tipos de documentos que neste caso, pode ser adaptado para formas de visualização/interpretação dos resultados. No entanto, destaca-se a necessidade de melhorias dessas formas, tendo em vista que são necessários muitos cliques para obtenção de maiores informações, além de um conhecimento prévio alto do sujeito sobre os serviços de metrô.

O atributo de intencionalidade neste *checklist* se relaciona à análise de *logs* que geram dados sobre o comportamento informacional, contribuindo assim para melhorias no aplicativo. Embora não se tenha acesso a essas informações, pois seria necessário o contato com os desenvolvedores, esse atributo foi classificado como “Parcial”. Isso se deve ao entendimento, nos estudos realizados no campo da CI sobre a Intencionalidade, de que ela se formaliza nas representações e se manifesta e é mediada tanto pelos sujeitos institucionais quanto pelos sujeitos informacionais (Sanchez; Vidotti; Vechiato; Almeida Jr, 2022).

Dessa forma, foram consideradas as possibilidades de comunicação disponibilizadas nas categorias “Metrô Conecta” e “Contatos”, pois elas permitem a manifestação das perspectivas da intencionalidade dos sujeitos informacionais, podendo contribuir para solucionar problemáticas ou trazer melhorias aos serviços de transporte.

O atributo de *affordances* refere-se aos elementos em uma interface que sugerem ao usuário ações possíveis sem a necessidade de instruções explícitas. Diante das funcionalidades

do aplicativo Metrô de São Paulo a análise apresenta o pouco uso de *affordances*, entretanto, de acordo com os critérios do *checklist*, ele foi avaliado como “Parcial”, pois de acordo com a estrutura e organização das categorias o acesso a informações são facilitados e proporcionam a interação dos usuários com as funcionalidades do aplicativo.

Como uma das possibilidades de melhorias para esse atributo, há a possibilidade de inclusão de recursos de *feedback* visual, por exemplo. Esse recurso se refere a interação de toque do usuário com a tela, fazendo com que se tenha um *feedback* visual imediato, como a mudança de cor ou sombreamento dos botões quando pressionados. Esse *feedback* confirma a ação do usuário, fornecendo uma sensação de controle e segurança na navegação pelo aplicativo.

O atributo *wayfinding* refere-se aos elementos que ajudam os usuários a se orientarem espacialmente durante a navegação. A primeira tela do aplicativo apresenta a organização em “caixas” do menu que é rotulada por ícones e texto e facilitam a localização inicial das categorias e como será realizada a busca dos serviços oferecidos por meio da navegação. Esse atributo atende os critérios de avaliação do *checklist*, ainda que existam falhas na disponibilização dos conteúdos no sistema.

Os atributos de acessibilidade e usabilidade são essenciais para garantir que todos os usuários, independentemente de suas habilidades e competências, possam utilizar o aplicativo de forma eficaz e eficiente. A análise desses atributos no aplicativo do Metrô de São Paulo permitiu identificar tanto pontos positivos quanto possibilidades de melhorias. Nesse contexto, já foram mencionados os fatores que promovem uma navegação simplificada na tela inicial do aplicativo. Assim, essa organização e representação das informações podem ser vistas como boas práticas de usabilidade.

Quanto à acessibilidade, entende-se que, embora os sistemas operacionais ofereçam uma série de recursos nativos nos dispositivos móveis, há espaço para melhorias no aplicativo do Metrô de São Paulo. Por exemplo, é importante permitir uma maior compatibilidade com tecnologias assistivas e incluir opções de personalização da usabilidade. Recomenda-se seguir as diretrizes de acessibilidade do WCAG (Web Content Accessibility Guidelines) e realizar testes contínuos com usuários que possuem diferentes necessidades.

Além disso, em relação às possibilidades de personalização, no menu “Para onde você vai?”, sugere-se a implementação de tutoriais breves, como vídeos curtos ou narrações acompanhadas de referências visuais. Isso poderia beneficiar a interação e a compreensão do

conteúdo, especialmente para usuários com pouca ou nenhuma familiaridade com o serviço de transporte. Alguns recursos oferecidos pelos aplicativos Google Maps e Waze podem servir como referência para aprimorar os serviços do aplicativo do Metrô de São Paulo.

Sobre o atributo relacionado à mobilidade, convergência e ubiquidade, é importante ressaltar que, por se tratar de um aplicativo, ele foi desenvolvido para funcionar nos padrões dos dispositivos móveis. Foi classificado como “Sim” em relação à responsividade, pois o acesso ao menu “Site do Metrô” redireciona para o conteúdo do site oficial sobre os serviços de transporte da cidade de São Paulo, que é responsivo. No entanto, existem oportunidades para melhorias, especialmente em termos de disponibilidade *offline*. Recomenda-se a implementação dessa funcionalidade, permitindo o acesso a informações críticas sem conexão à internet.

Portanto, após a avaliação dos critérios apresentados no *checklist*, conclui-se que o aplicativo do Metrô de São Paulo possui potencial para atender às necessidades informacionais dos usuários. Contudo, é necessário realizar melhorias significativas em suas funcionalidades para garantir a encontrabilidade da informação, especialmente para turistas ou indivíduos que não utilizam o serviço de transporte diariamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Primeiramente, verifica-se que o objetivo geral deste estudo foi atendido. Por meio do instrumento de avaliação aplicado, foi possível analisar os Atributos de Encontrabilidade da Informação no aplicativo do Metrô de São Paulo, mesmo com a necessidade de adaptar a avaliação devido aos critérios do *checklist*.

A análise realizada sobre a Encontrabilidade da Informação no aplicativo móvel do Metrô de São Paulo revela que uma interface que se apresenta como de fácil interação nem sempre atende às necessidades informacionais dos usuários. Embora o aplicativo tenha uma estrutura organizada e utilize rotulagens iconográficas e textuais de fácil compreensão, a navegação pelos recursos não resulta em uma experiência satisfatória em termos de encontrabilidade de informações úteis para entender como se locomover pelo serviço de metrô que é a principal função do aplicativo.

Embora o aplicativo ofereça diversas funcionalidades úteis, há áreas significativas que necessitam de melhorias para atender plenamente às necessidades de todos os tipos de

usuários. Isso inclui os constantes erros internos no sistema, a lentidão na apresentação dos resultados das direções de rotas e a falta de recursos referentes a tutoriais para a interpretação dos mapas do metrô.

Os AEI serviram como um guia efetivo na avaliação do aplicativo, orientando a análise desse tipo de sistema. No entanto, é importante ressaltar que alguns critérios do *checklist* não se adequam a esse tipo de avaliação, especialmente no que diz respeito a aplicativos para dispositivos móveis. Nesse sentido, destaca-se a importância de estudos que contribuam para o desenvolvimento de instrumentos de avaliação de aplicativos móveis especificamente.

Nesse contexto, apenas um atributo foi classificado como "Não Aplicável", relacionado ao uso de instrumentos de controle terminológico, vocabulários controlados e tesauros. Isso se deve ao entendimento de que, diante do contexto e da proposta de funcionalidade desse tipo de aplicativo, a utilização de recursos que favoreçam a linguagem natural pode minimizar as problemáticas relacionadas à mediação e apropriação da informação por um público diversificado.

A maioria dos atributos foi avaliada como "Parcial", pois não atendem completamente às funcionalidades esperadas ou podem ser aprimorados. Exemplos disso são os atributos de *Folksonomias*, *Affordances* e *Wayfinding*, que envolvem a Intencionalidade dos sujeitos informacionais, sejam eles os profissionais ou os usuários dos serviços.

Uma das principais limitações desta pesquisa é a ausência de contato com os responsáveis pelo desenvolvimento, implementação e manutenção do aplicativo, além da falta de envolvimento direto com o público-alvo. Essa lacuna pode comprometer a validação dos resultados e a efetividade das soluções propostas. Entende-se que esta pesquisa inicia uma série de estudos relacionados à análise de aplicativos móveis a partir da Encontrabilidade da Informação, visando enriquecer a interação dos sujeitos informacionais com os recursos disponíveis nas tecnologias móveis, que atualmente fazem parte do cotidiano da maioria da sociedade.

Por fim, o trabalho também abre espaço para estudos relacionados à ecologia informacional do Metrô da cidade de São Paulo. Pesquisas futuras podem incluir outras abordagens que se relacionam a essa ecologia, com o objetivo de contribuir para que as funcionalidades desses espaços enriqueçam as experiências dos sujeitos informacionais que utilizam esses serviços, tanto nos âmbitos digitais quanto nos físicos.

REFERÊNCIAS

- BRANDT, Mariana Baptista; VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. Encontrabilidade da Informação na Câmara dos Deputados. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 41–64, 2018. DOI: 10.19132/1808-5245241.41-64. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/71734>. Acesso em: 14 jul. 2024.
- CAMPOS, Arthur; SOUSA, Marckson Roberto Ferreira de; OLIVEIRA, Henry Poncio Cruz de. Encontrabilidade da Informação e Arquitetura da Informação: possíveis relações teóricas. **Encontros Bibli**: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, v. 26, p. 01–19, 11 fev. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/77624>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- FERNANDES, Wesley Macerdo; VECHIATO, Fernando Luiz. Encontrabilidade da informação no repositório institucional da UNESP: uma avaliação com dispositivos móveis. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 17., 2017, Marília. **Anais [...]**. 2017. Disponível em: http://enancib.marilia.unesp.br/index.php/XVIII_ENANCIB/ENANCIB/paper/view/406/0. Acesso em: 12 jul. 2024.
- FERNANDES, Wesley Macedo. **Encontrabilidade da informação no repositório institucional da UNESP**: um estudo de eye tracking em dispositivos móveis. 2018. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2018. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/154361>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- GHULOUM, Husain F.; ALLAMKI, Zuwainah. The utilization of smartphones apps as a service tool at Kuwaiti academic libraries. **Informing Science**, v. 20, n. 1, p. 133 -148, June 2017. Disponível em: <https://www.inform.nu/Articles/Vol20/ISJv20p133-148Ghuloum3198.pdf>.
- LEE, Y. S. *et al.* Systematic evaluation methodology for cell phone user interfaces. **Interacting with computers**, v. 18, n. 2, p. 304–325, 1 mar. 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.intcom.2005.04.002>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- MORVILLE, Peter. **Ambient findability**. Sebastopol: O'Reilly Media, 2005.
- NEIL, Theresa. **Padrões de design para aplicativos móveis**. São Paulo: Novatec, 2010.
- SANCHEZ, Fernanda Alves; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; VECHIATO, Fernando Luiz; ALMEIDA JR, Oswaldo Francisco de. Intencionalidade e mediação da informação no contexto dos ambientes informacionais digitais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 28, n. 2, 2022. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/111998>. Acesso em: 12 jul. 2024.
- SANCHEZ, Fernanda Alves; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio; VECHIATO, Fernando Luiz; ROA-MARTÍNEZ, Sandra Milena. Encontrabilidade da Informação e Information Findability: relações com a Intencionalidade. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE

PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 22., 2022, Porto Alegre. **Anais [...]** Porto Alegre: ANCIB, 2022. ISSN 2177-3688. Disponível em: <https://enancib.ancib.org/index.php/enancib/xxiienancib/paper/viewFile/1119/793>. Acesso em: 12 jul. 2024.

SCHIEFER, Gunther; DECKER, Michael. Taxonomy for Mobile Terminals. **ICE-B 2008**, p. 255, 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Ana-Ramona-Bologa/publication/220917890_Management_Information_Systems_in_Romanian_Universities/links/551d3f720cf23e2801fe0a6d/Management-Information-Systems-in-Romanian-Universities.pdf#page=314. Acesso em: 12 jul. 2023.

VECHIATO, F. L. **Encontrabilidade da informação**: contributo para uma conceituação no campo da Ciência da Informação. 2013. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, 181. Faculdade de Filosofia e Ciências de Marília, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/103365>. Acesso em: 12 jul. 2024.

VECHIATO, Fernando Luiz; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. **Encontrabilidade da informação**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2014. (Coleção PROPG Digital-UNESP). Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/126218>. Acesso em: 25 jun. 2023.

VECHIATO, Fernando Luiz; OLIVEIRA Henry Poncio Cruz de; VIDOTTI, Silvana Aparecida Borsetti Gregorio. 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: ANCIB, 2016. p. 3768-3787. ISSN: 2177-3688. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/55516>. Acesso em: 12 jul. 2024.