

CONTRIBUIÇÕES DAS TÉCNICAS DE SEARCH ENGINE OPTIMIZATION PARA ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO

Contributions of search engine optimization techniques to information findability

Gustavo Camossi

Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Departamento de Ciência da Informação, Marília, SP, Brasil
gustavo.camossi@unesp.br
<https://orcid.org/0000-0002-1553-1053> 

Cecílio Merlotti Rodas

Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), Área de Informação e Comunicação, Votuporanga, SP, Brasil
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp), Departamento e Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação, Marília, Brasil
cecilio.rodas@ifsp.edu.br
<https://orcid.org/0000-0002-4856-066X> 

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

RESUMO

Objetivo: Demonstrar as contribuições das técnicas de *Search Engine Optimization* para a Encontrabilidade da Informação em ambientes informacionais digitais.

Método: Utilizou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa sobre as técnicas de *Search Engine Optimization* e Encontrabilidade da Informação, no campo da Ciência da Informação.

Resultado: Os resultados indicam que as técnicas de *Search Engine Optimization* desempenham um papel significativo na capacidade de se encontrar informações na *web*, otimizando os atributos que favorecem a visibilidade do conteúdo nos resultados de busca.

Conclusões: Conclui-se que o uso das técnicas e tecnologias de *Search Engine Optimization* em conjunto com os atributos da Encontrabilidade da Informação, é possível não só melhorar a EI em ambientes digitais, mas também aumentar a relevância e a autoridade no ambiente online, permitindo que os usuários encontrem com facilidade as informações de que necessitam, contribuindo para a efetividade dos sistemas de informação.

PALAVRAS-CHAVE: *Search Engine Optimization*. Encontrabilidade da Informação. SEO.

ABSTRACT

Objective: To demonstrate the contributions of Search Engine Optimization techniques to Information Findability in digital information environments.

Methods: The methodology used was bibliographic research with a qualitative approach on Search Engine Optimization techniques and Information Findability, in the field of Information Science.

Results: The results indicate that Search Engine Optimization techniques play a significant role in the ability to find information on the web, by optimizing the attributes that favor content visibility in search results.

Conclusions: It is concluded that the use of Search Engine Optimization techniques and technologies together with Information Findability attributes, it is possible not only to improve EI in digital environments, but also to increase relevance and authority in the online environment, allowing users to easily find the information they need, contributing to the effectiveness of information systems.

KEYWORDS: Search Engine Optimization. Information Findability. SEO.

1 INTRODUÇÃO

Com o progresso da *World Wide Web* (WWW), a adoção de Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) perfaz um crescimento exponencial, nos últimos anos, no sentido de produção de informações, acessíveis por diferentes sujeitos e dispositivos. As Tecnologias de Informação e Comunicação fomentaram as maneiras de acesso e utilização da informação, por proporcionarem a troca de dados entre diferentes sistemas e a produção e disponibilização de informação, em ambientes digitais, pelos sujeitos da informação (VECHIATO; VIDOTTI, 2014).

Tal cenário estimula o emprego e a criação de tecnologias, para proporcionar autonomia de uso e seleção de tarefas a serem realizadas. Nessa conjuntura, surge a necessidade de organizar, representar, identificar, localizar, buscar, encontrar e filtrar informações, de acordo com sua relevância, nos ambientes digitais.

Assim, baseado no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, nos quais o ser humano é o principal ator, torna-se necessário o estudo referente à capacidade desses ambientes em propiciarem a recuperação de uma informação, visando à facilidade do usuário em encontrá-la. A possibilidade de relação entre as técnicas de *Search Engine Optimization* (SEO) e a Encontrabilidade da Informação (EI) está centrada em como as informações serão representadas, encontradas e usadas, tendo em vista os aspectos de contexto, conteúdo e usuário, como propõem Morville e Rosenfeld (2006).

Nessa perspectiva, o conceito de Encontrabilidade da Informação se destaca, no trabalho, a partir da ideia de como a informação é procurada e como pode ser encontrada pelos usuários de uma ecologia informacional (BRANDT; VECHIATO; VIDOTTI, 2018). Segundo Oliveira e Vidotti (2016, p. 97)

[...] as Ecologias Informacionais Complexas são como um conjunto de espaços e ambientes, (analógicos, digitais ou híbridos), tecnologias (analógicas, digitais ou híbridas) e sujeitos, todos interligados e entrelaçados de maneira holística pela informação.

O *Search Engine Optimization* é um conjunto de técnicas que auxilia o conteúdo da *Web* a aumentar suas chances de aparecer nos primeiros resultados dos *rankings* das ferramentas de busca, como *Google* e *Bing* (DAVIS, 2006; ENGE *et al.*, 2012; ORDUNA-MALEA; ALONSO-ARROYO, 2017). Uma vez aplicadas adequadamente, tornarão um *site* mais visível e mais bem posicionado, nos mecanismos de busca (LEDFORD, 2015).

Portanto, a adoção das técnicas de SEO, como o emprego de palavras-chave, estudos métricos de acessos e outras técnicas as quais visem a melhorar o posicionamento de páginas *Web*, em mecanismos de busca, constituem toda a estrutura de recursos que formam o SEO. Todavia, considerando as técnicas de SEO que orientaram e conduziram esta pesquisa, questiona-se, neste trabalho: no processo de desenvolvimento de ambientes informacionais digitais, como as técnicas de SEO podem contribuir no processo de Encontrabilidade da Informação?

Desse modo, o presente estudo tem como objetivo demonstrar as contribuições das técnicas de SEO para a Encontrabilidade da Informação, em ambientes informacionais digitais.

Para isso, este trabalho realizou uma pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa sobre as técnicas de *Search Engine Optimization* e Encontrabilidade da Informação, no campo da Ciência da Informação, utilizando-se como fonte as bases de dados a *Web of Science (WoS)*, *Scopus* e Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI). Com a finalidade de recuperar recursos informacionais relacionados à área, como parâmetro de busca, foi definida a expressão de busca “*search engine optimization AND findability*” e sua tradução “otimização mecanismos de busca AND encontrabilidade”, executando-se a busca simples em todos os campos do registro e sem limitação de data de publicação.

2 ENCONTRABILIDADE DA INFORMAÇÃO EM AMBIENTES DIGITAIS

A *World Wide Web (Web)* e a forma como a informação é acessada e aplicada nos ambientes informacionais digitais tornaram-se uma relevante área de pesquisa, devido às contínuas mudanças tecnológicas, sociais e culturais. Nesse sentido, há a necessidade de desenvolver interfaces entre diferentes referenciais teóricos e técnicas, a fim de entender e facilitar a interação dos usuários com as informações disponíveis na *Web* (CONEGLIAN *et al.*, 2019).

Os estudos de EI advêm de contribuições de Morville (2005) sobre *findability*; conforme o autor, o termo está relacionado ao pensamento de como “encontrar uma informação” na *Web*, vislumbrado a possibilidade de proporcionar ao grau de como as informações são encontradas, disponibilizadas, estruturadas e compreensíveis para os usuários (CAMPOS; SOUSA; OLIVEIRA, 2021). No Brasil, o conceito científico incorporado à Ciência da Informação foi apresentado por Vechiato (2013), 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).

Além disso, Vechiato e Vidotti (2014) afirmam que, para promover a EI, é preciso pensar nas possibilidades de sua produção, organização, representação, armazenamento e preservação, com ênfase no acesso, no uso e na apropriação. Sobre os AEI, os autores consideram que passam por inúmeras etapas, transitando do ciclo da informação, como a produção, a representação e da disseminação, ao armazenamento e à preservação. Esses atributos são conceituados como características que fomentam as possibilidades de que usuários encontrem a informação, em um sistema ou ambiente informacional. Demonstramos os AEI, segundo Vechiato e Vidotti (2014), assim identificados: taxonomias navegacionais, instrumentos de controle terminológicos, folksonomias, metadados, mediação dos informáticos, *affordances*, *wayfinding*, descoberta de informação, acessibilidade e usabilidade, mediação dos profissionais da informação, mediação dos sujeitos informacionais, intencionalidade, mobilidade, convergência e ubiquidade.

O Quadro 1, apresenta os AEI, os quais devem ser refletidos no desenvolvimento de ambientes informacionais digitais.

Quadro 1 – Atributos de Encontrabilidade da Informação

Atributo	Descrição
Taxonomias navegacionais	Utilizadas em estruturas de organização <i>top-down</i> , se referem à organização das categorias informacionais com vistas a facilitar a navegação e a descoberta de informações. Essas categorias, por exemplo, são organizadas geralmente em menus ou no corpo das páginas <i>Web</i> , nas comunidades e coleções de repositórios ou nas legendas utilizadas para descrição dos assuntos nas estantes das bibliotecas, organizadas previamente a partir de um sistema de classificação. Conforme Aquino, Carlan e Brascher (2009), as taxonomias navegacionais devem ser apoiadas nos seguintes aspectos: categorização coerente dos assuntos em relação ao entendimento dos sujeitos; controle terminológico para redução de ambiguidade; relacionamento hierárquico entre os termos; e multidimensionalidade, possibilitando que um termo possa ser associado a mais de uma categoria de acordo com o contexto de uso.
Instrumentos de controle terminológico	Compreendem os vocabulários controlados, como os tesouros e as ontologias, para apoiar a representação dos recursos informacionais.
Folksonomias	Estão relacionadas à organização social da informação e propiciam ao sujeito a classificação de recursos informacionais, bem como encontrar a informação por meio da navegação (uma nuvem de <i>tags</i> , por exemplo) ou dos mecanismos de busca, ampliando as possibilidades de acesso. São utilizadas em estruturas de organização <i>bottom-up</i> . Quando associadas aos vocabulários controlados e às tecnologias semânticas, potencializam as possibilidades de Encontrabilidade da Informação.

Metadados	Compreendem a representação dos recursos informacionais e são armazenados em banco de dados para fins de recuperação da informação.
Mediação dos informáticos	Está associada ao desenvolvimento de sistemas, dispositivos, bancos de dados e interfaces com utilização de linguagens computacionais, com vistas à gestão e à recuperação da informação.
Mediação dos profissionais da informação	Ocorre em ambientes informacionais em que há sujeitos institucionais envolvidos na seleção, estruturação e disseminação da informação.
Mediação dos sujeitos informacionais	Está relacionada às ações infocomunicacionais que os sujeitos informacionais empreendem em quaisquer sistemas e ambientes informacionais, por exemplo no que diz respeito à produção e à organização da informação e do conhecimento em ambientes colaborativos, gerados a partir de seus conhecimentos, comportamento e competências que caracterizam sua Intencionalidade.
Affordances	Funcionam como incentivos e pistas que os objetos possuem e proporcionam aos sujeitos a realização de determinadas ações na interface do ambiente. Essas ações estão relacionadas à orientação, localização, encontrabilidade, acesso, descoberta de informações entre outras.
Wayfinding	Associado a orientação espacial, utilizando-se de aspectos que facilitem a localização, a encontrabilidade e a descoberta de informações por meio da navegação na interface do ambiente.
Descoberta de informações	Está condicionada aos demais atributos de Encontrabilidade da Informação no que diz respeito às facilidades que a interface (navegação e/ou mecanismos de busca) oferece para encontrar a informação adequada às necessidades informacionais do sujeito, bem como a possíveis necessidades informacionais de segundo plano.
Acessibilidade e Usabilidade	Relacionados à capacidade do sistema permitir o acesso equitativo à informação (acessibilidade) no âmbito do público-alvo estabelecido em um projeto com facilidades inerentes ao uso da interface (usabilidade).
Intencionalidade	A teoria da Intencionalidade fundamenta a importância em se enfatizar as experiências e habilidades dos sujeitos informacionais no projeto de ambientes e sistemas de informação.
Mobilidade, Convergência e Ubiquidade	Estão associados ao meio ambiente, externo aos sistemas e ambientes informacionais, mas que os incluem, dinamizando-os e potencializando as possibilidades dos sujeitos em encontrar a informação por meio de diferentes dispositivos e em diferentes contextos e situações.

Fonte: adaptado de Vechiato e Vidotti (2014)

3 AS TÉCNICAS DE *SEARCH ENGINE OPTIMIZATION*

Atualmente, a aplicação das técnicas e tecnologias de SEO para ambientes informacionais digitais, independentemente do setor em que se inserem, é imperativa. O aumento do uso da Internet, os novos hábitos de consumo de pesquisa na *Web*, a concorrência crescente e a grande necessidade de obter tráfego orgânico qualificado, sem anúncios pagos e mudanças nos algoritmos dos mecanismos de busca, são apenas o começo para a sobrevivência desses ambientes. Nessas circunstâncias, surgiram as técnicas e as tecnologias de SEO, as quais visam à necessidade de otimizar ambientes

informacionais digitais, de acordo com as diretrizes dos mecanismos de busca, com o objetivo de obter uma melhor classificação nos resultados de busca.

Ora, o conceito de SEO é multifacetado, pois há quem o entenda como um conjunto de técnicas (GANDOUR; REGOLINI, 2011), outros como uma prática (MCVITTIE, 2012), como um processo (JONES, 2008), como uma ciência (LEDFORD, 2015), considerando ainda outros autores que o definem como uma arte (LIEB, 2009), a qual possui como objetivo aperfeiçoar o volume e a qualidade dos usuários nos ambientes informacionais digitais, por meio dos resultados de busca orgânica (LIEBERAM-SCHMIDT, 2010). De tal modo, afirma-se que o SEO é a fusão de técnicas e tecnologias que têm como objetivo melhorar a visibilidade e o tráfego de um ambiente informacional digital, nos resultados de pesquisa orgânica dos mecanismos de busca, almejando, como consequência, melhorar a sua classificação na SERP, visto que, para atingir esse propósito, é necessário manuseio de metadados e outras técnicas de otimização para ajudar os mecanismos de busca a entender melhor o conteúdo do *site* e classificá-lo de modo relevante, para as consultas de pesquisa dos usuários. Essas técnicas incluem a seleção cuidadosa de palavras-chave, a criação de conteúdo de alta qualidade e relevante, a otimização de títulos e descrições de páginas, a construção de *links* e muitas outras estratégias.

O SEO pode ser dividido em várias fases ou etapas, que incluem:

- a) pesquisa e análise de palavras-chave: essa fase envolve a identificação das palavras-chave relevantes para o ambiente informacional e para o público-alvo. É importante escolher palavras-chave que tenham um volume de busca razoável e que sejam relevantes para os usuários e para o negócio (MALAGA, 2008).
- b) auditoria técnica do *site*: nesta fase, é realizada uma análise do *site*, a fim de identificar problemas técnicos capazes de afetar a sua capacidade de ser rastreado pelos mecanismos de busca ou afetar a experiência do usuário, como tempos de carregamento, erros de codificação ou falta de compatibilidade com dispositivos móveis (PUERTAS-HIDALGO; CARPIO-JIMÉNEZ, 2020).
- c) SEO *on-page*: essas técnicas se referem a práticas que são implementadas dentro do *site* ou página para melhorar sua classificação nos mecanismos de busca. Algumas técnicas de SEO *on-page* incluem: a) palavras-chave: identificar e usar palavras-chave relevantes para o conteúdo da página; b) título da página (*Titles tags*): criar títulos únicos e descritivos que incluam as

- palavras-chave; c) descrição da página (*Meta Description*): criar uma descrição única e relevante da página que inclua as palavras-chave; d) cabeçalhos (*Heading Tags*): usar cabeçalhos H1, H2, H3, para organizar o conteúdo e incluir as palavras-chave; e) conteúdo: criar conteúdo de alta qualidade, original e relevante, que inclua as palavras-chave; f) URL: usar URLs amigáveis, curtas e descritivas, as quais incluam as palavras-chave; g) *Tags* de imagem: incluir *tags alt* descritivas para as imagens e incluir as palavras-chave, quando apropriado; h) *links* internos: incluir *links* internos relevantes para outras páginas do *site*; i) velocidade do *site*: garantir que o *site* carregue rapidamente e que as imagens e arquivos sejam otimizados para uma melhor experiência do usuário; j) *mobile-friendly*: garantir que o *site* seja responsivo e se adapte a diferentes dispositivos móveis (SEARCH..., 2021).
- d) SEO *off-page*: consiste na construção de *links*, sendo uma estratégia para aumentar a autoridade do *site*, que envolve a obtenção de *links* de outros *sites* de alta qualidade. Isso pode incluir o uso de técnicas, como a criação de conteúdo de alta qualidade que as pessoas queiram compartilhar e vincular, o engajamento com outros proprietários de *sites*, a participação em fóruns de discussão e a colaboração com outros influenciadores do setor (KILLORAN, 2013).
- e) análise de dados: a análise contínua dos dados de um *site* é importante para avaliar o desempenho do seu SEO e identificar áreas que precisam ser melhoradas. Isso pode incluir a análise de dados de tráfego, taxas de conversão, classificações de palavras-chave e muito mais (MALAGA, 2008).

4 METODOLOGIA

A pesquisa se caracteriza, do ponto de vista de seus objetivos, como exploratória, pois “[...] tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto [...] possibilitando sua definição e seu delineamento.” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 54). Em relação aos procedimentos técnicos, considera-se como uma pesquisa bibliográfica, ou seja, quando é elaborada recorrendo a material que já foi publicado.

Para o andamento da pesquisa, a revisão de literatura foi construída, utilizando-se como fonte as bases de dados *Web of Science* (WoS), *Scopus* e Base de Dados em Ciência da Informação (BRAPCI). Com a finalidade de recuperar recursos informacionais

relacionados à área, como parâmetro de busca, foi definida a expressão de busca “*search engine optimization AND findability*” e sua tradução “otimização mecanismos de busca AND encontrabilidade”, executando-se a busca simples em todos os campos do registro e sem limitação de data de publicação.

As buscas foram realizadas entre os dias 26 de janeiro de 2023 e 26 de fevereiro de 2023. Obtiveram-se, como resultado dessa primeira fase, 22 documentos, sendo 9 documentos na *Web of Science*, 11 documentos na *Scopus* e 2 documentos na BRACPI, conforme apresentado no Quadro 2:

Quadro 2 – Número de artigos recuperados

Base de dados	Quantidade de artigos recuperados
<i>Web of Science</i>	9
<i>Scopus</i>	11
Base de Dados em Ciência da Informação (BRACPI)	2
Total	22

Fonte: Elaborado pelos autores

Para a triagem dos estudos, procedeu-se à seleção dos artigos, aplicando-se ao critério de que carecia dispor no mínimo um dos parâmetros de busca, em um ou mais dos seguintes campos: título, resumo e palavras-chave. Como resultado, foram eliminados 1 documento, por ser duplicado, e 6, por não se enquadrarem no critério mencionado, totalizando-se 15 artigos que passaram para a próxima etapa. Dando sequência à etapa seguinte de seleção dos documentos, estabeleceram-se os seguintes parâmetros e critérios de inclusão e exclusão: (1) critérios de inclusão: artigos científicos disponíveis em texto completo que concedem os parâmetros de buscas abordados e a inclusão dos documentos, tendo-se como método a leitura do título, resumo, palavras-chave, introdução, resultados e considerações finais.; (2) critérios de exclusão: não estarem nos idiomas inglês ou espanhol e não terem nenhuma relação com o conteúdo proposto.

Em seguida, foi feita a leitura do título, palavras-chave, resumo, introdução, resultados e considerações finais. Como resultado, 12 documentos foram selecionados para compor a última fase e 3 foram descartados, por serem documentos duplicados. Após essa fase de leitura parcial, dos 12 estudos, foram selecionados 6 documentos, dos quais foram efetuadas leituras aprofundadas (AUIINGER *et al.*, 2012; CAMOSSI *et al.*, 2022; DRIVAS *et al.*, 2020; ONAIFO; RASMUSSEN, 2013; PEREIRA; KRZYZANOWSKI; IMPERATRIZ, 2018; SERRANO-CINCA; MUÑOZ-SORO, 2019). Desse modo, foram

incluídos no *corpus* da pesquisa os estudos que tratavam e apresentaram técnicas de SEO e elementos da EI que podem contribuir com o posicionamento e a encontrabilidade da informação em ambientes informacionais digitais na *Web*. Portanto, nessa fase, foram eliminados documentos que descumpriram esse critério de inclusão.

Como resultado, do total de 22 documentos analisados, somente 6 documentos foram selecionados para compor a análise, porque os assuntos abordados possuem relações e semelhanças com a temática desenvolvida no estudo.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 6 documentos que compõem o *corpus* documental permitiram uma análise mais aprofundada, quanto à compatibilidade dos temas dos artigos com a proposta de estudo. Essa relação ocorre pelos artigos analisados abordarem o uso das técnicas de SEO em ambientes informacionais digitais, aprimorando a visibilidade e acessibilidade das informações online, permitindo que os usuários encontrem com mais facilidade o conteúdo relevante para suas necessidades de informação.

O Quadro 3 expõe os títulos dos documentos que abordaram a Encontrabilidade da Informação e as técnicas de SEO.

Quadro 3 – Palavras-chave dos artigos selecionados

Autores	Títulos
(AUIINGER <i>et al.</i> , 2012)	<i>Search Engine Optimization Meets e-Business - A Theory-based Evaluation: Findability and Usability as Key Success Factors.</i>
(ONAIFO; RASMUSSEN, 2013)	<i>. Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization</i>
(SERRANO-CINCA; MUÑOZ-SORO, 2019)	<i>What municipal websites supply and citizens demand: a search engine optimisation approach</i>
(DRIVAS <i>et al.</i> , 2020)	<i>Big Data Analytics for Search Engine Optimization</i>
(PEREIRA; KRZYZANOWSKI; IMPERATRIZ, 2018)	Técnicas de <i>Search Engine Optimization</i> (SEO) aplicadas no site da Biblioteca Virtual da FAPESP
(CAMOSSI <i>et al.</i> , 2022)	Técnicas de <i>Search Engine Optimization</i> (SEO) aplicado para o Comércio Eletrônico

Fonte: Elaborado pelos autores (2023).

Os documentos selecionados serão apreciados e abordados por sua ordem cronológica: Auinger *et al.* (2012), Onaifo e Rasmussen (2013), Pereira, Krzyzanowski e

Imperatriz (2018), Serrano-Cinca e Muñoz-Soro (2019), Drivas *et al.* (2020) e Camossi *et al.* (2022). Nesses trabalhos, foram analisados como os autores abordaram a utilização das técnicas de SEO e os conceitos de EI voltado para a ambientes informacionais digitais na *Web*, observando os resultados e conclusões apontados em seus estudos acerca dessa temática.

Auinger *et al.* (2012) frisam que a Encontrabilidade é um dos fatores de sucesso para qualquer ambiente informacional digital, podendo fazer a diferença entre o sucesso e o fracasso dos ambientes digitais. Portanto, as técnicas e as tecnologias de SEO devem ser aplicadas para melhorar o desempenho geral de um ambiente informacional digital. No decorrer desse estudo, uma série de requisitos e recomendações de usabilidade baseadas em teoria, bem como padrões e métodos de SEO, foram introduzidos em uma primeira etapa. Em uma segunda etapa, os métodos de SEO foram apresentados e atribuídos às diretrizes de usabilidade da *Web* e seus efeitos descritos. Os autores afirmam que essas duas áreas estão intimamente ligadas, e os métodos de SEO influenciam positivamente a usabilidade do *site*. Em conclusão, as descobertas baseadas na teoria podem ser confirmadas pelos resultados do estudo de avaliação de usabilidade realizado e uma correlação positiva entre o uso das técnicas e tecnologias de SEO e a usabilidade dos ambientes informacionais digitais, de sorte a tornar esses ambientes encontráveis na *Web*.

Onaifo e Rasmussen (2013), discutem estratégias de otimização de mecanismos de busca para melhorar a encontrabilidade de conteúdo de bibliotecas na *web*. Os autores argumentam que com a crescente importância da *web* como fonte de informação, é fundamental que as bibliotecas adotem estratégias de otimização de mecanismos de busca para garantir que seus acervos sejam encontrados pelos usuários. Essas técnicas incluem a escolha de palavras-chave relevantes, a criação de títulos e descrições precisos e a utilização de metadados adequados.

Pereira, Krzyzanowski e Imperatriz (2018) destacam que a compreensão e a aplicação de técnicas de SEO são primordiais para promover a indexação das páginas pelos mecanismos de buscas e, conseqüentemente, implementar a encontrabilidade da informação. As autoras ainda ressaltam a importância da criação de conteúdo, o qual é um dos elementos de grande importância na criação e elaboração dos ambientes informacionais digitais, frisando que o conteúdo merece grande parte dos esforços e dedicação.

Serrano-Cinca e Muñoz-Soro (2019) fizeram um estudo empírico, usando uma amostra de prefeituras espanholas, para comparar se a informação encontrada em um *site*

municipal atende às necessidades dos cidadãos. Os autores frisam que a encontrabilidade da informação é estabelecida através da análise da oferta e demanda de informações em *sites* municipais e como as estratégias de SEO podem ser aplicadas para melhorar a encontrabilidade dessas informações pelos cidadãos. Para fazer isso, as palavras-chave pesquisadas com mais frequência foram comparadas com o conteúdo dos *sites* municipais. O estudo revelou que os *sites* municipais não devem apenas conter informações de interesse do cidadão, mas também atender aos padrões de acessibilidade, ter *web design* responsivo e seguir as regras de usabilidade da *Web*. Eles também precisam ser localizáveis, o que também requer melhorias no *design* amigável dos mecanismos de busca do *site*, em relação a alguns recursos técnicos que melhoram a capacidade de encontrá-los, como o uso das técnicas e tecnologias de SEO.

Drivas *et al.* (2020) exploram a aplicação de técnicas de análise de *Big Data* no contexto de SEO. A relação entre a encontrabilidade da informação é estabelecida através do uso de análises de *Big Data* para melhorar a eficácia das estratégias de SEO, o que, por sua vez, pode aumentar a encontrabilidade da informação em ambientes digitais. Os resultados do estudo destacam que no contexto do SEO, a análise de *Big Data* pode ser usada para identificar padrões e tendências nos dados de tráfego do *site*, comportamento do usuário, interações nas redes sociais e outros indicadores relevantes. Essas informações podem ser usadas para informar e ajustar as estratégias de SEO, a fim de melhorar a encontrabilidade da informação.

Camossi *et al.* (2022), discutem a importância do SEO no contexto do comércio eletrônico. O objetivo do estudo é analisar e apresentar técnicas de SEO que podem ser aplicadas para otimizar a visibilidade e o desempenho de *sites* de comércio eletrônico nos resultados de busca. A pesquisa aborda os principais elementos do SEO, como palavras-chave, otimização de conteúdo, estrutura de URL, metadados, *link building* e usabilidade do *site*. Os autores exploram como esses elementos podem ser utilizados de forma estratégica para melhorar o *ranking* nos motores de busca, atrair mais tráfego qualificado para os *sites* de comércio eletrônico e como as técnicas de SEO podem ser aplicadas para melhorar a encontrabilidade da informação.

Finalmente, com base nas discussões apresentadas, apresentamos o Quadro 4, que visa sistematizar as relações entre as técnicas de SEO e os atributos da Encontrabilidade da Informação na *web*. O objetivo é fornecer uma visão geral das principais técnicas de SEO utilizadas atualmente, bem como das formas como elas contribuem para aprimorar diversos aspectos da Encontrabilidade da Informação, tais como a acessibilidade, a

usabilidade, a descoberta de informação, o *wayfinding*, as taxonomias navegacionais, entre outros. Dessa forma, o Quadro 4 proporciona uma compreensão mais clara dos impactos das técnicas de SEO na Encontrabilidade da Informação. Tal compreensão é fundamental para contribuir com a otimização da navegação dos usuários e a melhoria da experiência na busca por informações online. Com essa sistematização, é possível visualizar de forma clara as relações entre as técnicas de SEO e os atributos da Encontrabilidade da Informação, permitindo uma abordagem mais abrangente e integrada na implementação dessas técnicas para aprimorar a visibilidade e a acessibilidade do conteúdo na *web*.

Quadro 4 – Relação dos Atributos da Encontrabilidade da Informação e as técnicas de *Search Engine Optimization*

Técnicas de SEO	Atributos da Encontrabilidade da Informação
Palavras-chave	Descoberta de Informação
<i>Meta Descriptions</i>	Descoberta de Informação
<i>Meta Tags</i>	Descoberta de Informação
<i>Links</i> Externos	Descoberta de Informação
<i>Links</i> Internos	Descoberta de Informação, Taxonomias Navegacionais
URLs Amigáveis	Acessibilidade e Usabilidade
Responsividade	Acessibilidade e Usabilidade
Velocidade de Carregamento	Acessibilidade e Usabilidade
Metadados Estruturados	Mediação dos Profissionais da Informação
<i>Sitemap</i>	Mediação dos Profissionais da Informação
<i>Robots.txt</i>	Mediação dos Informáticos
Redirects	Mediação dos Informáticos
<i>Tags</i> de Cabeçalho	Mediação dos Profissionais da Informação
<i>Canonicalization</i>	Mediação dos Informáticos
Conteúdo de Qualidade	Descoberta de Informação
<i>Link Building</i>	Descoberta de Informação
Redes Sociais	Descoberta de Informação
<i>Affordances</i>	Usabilidade
<i>Wayfinding</i>	Usabilidade, Taxonomias Navegacionais
Instrumentos de Controle Terminológicos	Mediação dos Profissionais da Informação
Folksonomias	Mediação dos Usuários
Taxonomias Navegacionais	Mediação dos Profissionais da Informação, <i>Wayfinding</i>
Mediação dos Profissionais da Informação	Mediação dos Usuários, Mediação dos Informáticos
Mediação dos Informáticos	Mediação dos Profissionais da Informação
Descoberta de Informação	Descoberta de Informação
Acessibilidade e Usabilidade	Acessibilidade e Usabilidade

Fonte: Elaborado pelos autores

O Quadro 4 relaciona as técnicas de SEO com os AEI, tendo como objetivo mostrar como essas técnicas podem contribuir para melhorar a experiência do usuário e a visibilidade do conteúdo na *web*.

Os Atributos da Encontrabilidade da Informação da informação incluem a mediação dos profissionais da informação, a acessibilidade e usabilidade, a descoberta de informação, o *wayfinding*, as *affordances*, a mediação dos informáticos, os metadados, as folksonomias, os instrumentos de controle terminológicos e as taxonomias navegacionais. Cada uma dessas características é importante para garantir que o conteúdo seja encontrado e compreendido pelos usuários de forma eficiente.

As técnicas de SEO, por sua vez, são estratégias e práticas utilizadas para melhorar o posicionamento de um *site* nas páginas de resultados dos mecanismos de busca, com o objetivo de aumentar a visibilidade e o tráfego orgânico do *site*. Essas técnicas incluem a otimização de palavras-chave, o *link building*, a otimização de conteúdo, a otimização técnica, entre outras. O Quadro 5 focaliza no cotejamento e desdobramentos das técnicas de SEO com os atributos da Encontrabilidade da Informação.

Quadro 5 – Cotejamento dos Atributos da Encontrabilidade da Informação com as técnicas de SEO.

Atributos da Encontrabilidade	Técnicas de SEO	Explicações
Mediação dos profissionais da informação	Conteúdo relevante e atualizado	Os profissionais da informação podem utilizar técnicas de SEO para identificar as palavras-chave mais relevantes para seus conteúdos, tornando-os mais visíveis e acessíveis aos usuários.
Acessibilidade e usabilidade	<i>Design</i> responsivo e carregamento rápido	O <i>design</i> responsivo e o carregamento rápido são fatores que impactam diretamente na acessibilidade e usabilidade de um <i>site</i> , uma vez que contribuem para que o usuário possa acessar o conteúdo de forma rápida e sem obstáculos.
Descoberta de informação	Palavras-chave, <i>tags</i> e metadados	As palavras-chave, <i>tags</i> e metadados utilizados nas técnicas de SEO permitem que os usuários encontrem informações relevantes de forma mais eficiente, uma vez que essas técnicas visam aprimorar a visibilidade e acessibilidade dos conteúdos na <i>web</i> .
<i>Wayfinding</i>	URLs claras e estrutura de navegação organizada	URLs claras e uma estrutura de navegação organizada contribuem para que o usuário possa navegar no <i>site</i> de forma clara e eficiente, permitindo que ele encontre as informações de seu interesse com facilidade.
<i>Affordances</i>	Elementos visuais e textuais claros e intuitivos	Os elementos visuais e textuais presentes no <i>site</i> devem ser claros e intuitivos, permitindo que o usuário entenda facilmente como navegar e encontrar as informações desejadas.

Mediação dos informáticos	Metadados, estrutura de URL e otimização de imagens	Os informáticos podem utilizar técnicas de SEO para otimizar a estrutura de URL, as imagens e os metadados do <i>site</i> , contribuindo para a melhoria da visibilidade e acessibilidade dos conteúdos.
Metadados	Título, descrição e <i>tags</i>	Os metadados, como o título, a descrição e as <i>tags</i> , são elementos importantes na implementação das técnicas de SEO, pois permitem que o conteúdo seja melhor identificado e encontrado pelos usuários.
Folksonomias	<i>Tags</i> e categorias	As <i>tags</i> e categorias presentes nas técnicas de SEO permitem que o usuário encontre informações relacionadas com facilidade, contribuindo para a organização do conteúdo e aprimorando a experiência de busca do usuário.
Instrumentos de controle terminológicos	Uso consistente de termos e palavras-chave	O uso consistente de termos e palavras-chave é importante para a identificação do conteúdo pelos mecanismos de busca e pela compreensão dos usuários, contribuindo para a Encontrabilidade da Informação.
Taxonomias navegacionais	<i>Links</i> internos e estrutura de navegação hierárquica	Os <i>links</i> internos e a estrutura de navegação hierárquica utilizados nas técnicas de SEO contribuem para a organização do conteúdo e permitem que o usuário encontre informações relacionadas de forma eficiente.

Fonte: Elaborado pelos autores

O Quadro 5 apresenta uma síntese das técnicas de SEO e como elas se relacionam com os atributos da Encontrabilidade da Informação, evidenciando as possibilidades de otimização da visibilidade e do acesso às informações online. A comparação entre as técnicas de SEO e os atributos da Encontrabilidade da Informação permite visualizar as conexões entre esses elementos e como eles se complementam para aperfeiçoar a eficiência dos sistemas de informação na *web*.

Através da análise do Quadro 5, é possível compreender que as técnicas de SEO são ferramentas cruciais para aprimorar a Encontrabilidade da Informação na *web*, pois contribuem para o desenvolvimento de estratégias de indexação, organização e recuperação de dados, bem como a melhoria da experiência do usuário na navegação online. Cada técnica de SEO apresentada no Quadro 4 está diretamente relacionada com pelo menos um dos atributos da Encontrabilidade da Informação, mostrando como o uso combinado dessas técnicas pode otimizar a visibilidade e a acessibilidade das informações online.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de aprofundamento teórico, observação de bases de dados e análise de estudos selecionados, algumas reflexões sobre os atributos da EI e as técnicas e tecnologias de SEO podem ser feitas.

O desenvolvimento da fundamentação teórica, com base na revisão da literatura e análise dos resultados, permitiu retomar o objetivo de revelar a contribuição das técnicas de SEO para a EI, em ambientes informacionais digitais, através de pesquisa bibliográfica com abordagem qualitativa, com a finalidade de analisar as contribuições e recomendações.

Nesse sentido, compreende-se que as técnicas de SEO podem ser vistas como uma ferramenta valiosa para aumentar a EI na *web*. Ao cotejar as técnicas de SEO com os atributos da EI (Quadro 5), é possível perceber que ambas têm como objetivo facilitar o acesso do usuário à informação desejada. Enquanto os atributos da EI enfocam a organização, categorização e acesso à informação, as técnicas de SEO buscam melhorar a visibilidade do conteúdo na *web*, permitindo que o usuário o encontre facilmente.

É fundamental ressaltar que as técnicas de SEO não devem ser utilizadas somente com o objetivo de melhorar o posicionamento dos *sites* nos resultados de busca, mas sim como uma maneira de atender às necessidades dos usuários. Nesse sentido, a mobilidade e a intencionalidade são aspectos que devem ser levados em conta na aplicação dessas técnicas. A otimização dos *sites* para dispositivos móveis, por exemplo, é crucial para garantir que os usuários possam acessá-lo em qualquer lugar e a qualquer momento. Já a criação de conteúdo relevante e direcionado aos interesses dos usuários pode aumentar a atratividade dos *sites* e torná-lo mais útil e valioso para eles. Ao adotar essas estratégias de maneira eficiente, é possível melhorar significativamente a acessibilidade e a usabilidade do *site*, permitindo que ele seja encontrado e utilizado de maneira mais efetiva.

Em suma, ao aplicar corretamente as técnicas de SEO em conjunto com os atributos da Encontrabilidade da Informação, é possível não só melhorar a EI em ambientes digitais, mas também aumentar a relevância e a autoridade no ambiente online. Isso se deve ao fato de que os mecanismos de busca levam em consideração diversos fatores para classificar e ranquear nos resultados de pesquisa, como a qualidade do conteúdo, a quantidade de *backlinks* relevantes e a experiência do usuário. Desse modo, é possível construir uma presença online mais forte e eficiente.

Por fim, é importante destacar que a EI e as técnicas de SEO são áreas em constante evolução e adaptação. À medida que os usuários e as tecnologias mudam, novas necessidades e soluções surgem, exigindo uma abordagem contínua de monitoramento, avaliação e ajustes. Portanto, é fundamental manter-se atualizado com as melhores práticas e tendências em ambas as áreas, a fim de garantir que os ambientes informacionais digitais estejam sempre atendendo às necessidades dos usuários e se destacando no cenário online.

REFERÊNCIAS

- AUINGER, A.; BRANDTNER, P.; GROSSDESSNER, P.; HOLZINGER, A. Search Engine Optimization Meets e-Business: a theory-based evaluation: findability and usability as key success factors. *In: PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA COMMUNICATION NETWORKING, E-BUSINESS AND OPTICAL COMMUNICATION SYSTEMS*, 2012. Roma, Itália: **Anais** [...] Roma, Itália: SciTePress - Science and Technology Publications, 2012. Disponível em: <http://www.scitepress.org/DigitalLibrary/Link.aspx?doi=10.5220/0004062302370250>. Acesso em: 26 jan. 2023.
- BRANDT, M. B.; VECHIATO, F.; VIDOTTI, S. A. B. G. Encontrabilidade da informação na Câmara dos Deputados. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 41-64, 2018. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/71734>. Acesso em: 5 jun. 2023.
- CAMOSSO, G.; TEIXEIRA, H. D.; RODAS, C. M.; ALVES, R. C. V. Técnicas de Search Engine Optimization (SEO) aplicado para o Comércio Eletrônico. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 13, 2022. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/198438>. Acesso em: 26 jan. 2023.
- CAMPOS, A. F.; SOUSA, M. R. F. de; OLIVEIRA, H. P. C. de. Encontrabilidade da Informação e Arquitetura da Informação: possíveis relações teóricas. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, Florianópolis, v. 26, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/77624>. Acesso em: 5 jun. 2023.
- CONEGLIAN, C. S.; ROA-MARTINEZ, S. M.; BORSETTI-GREGÓRIO-VIDOTTI, S. A.; SANTAREM-SEGUNDO, J. E. Tecnologias da Web Semântica na arquitetura da informação. **Revista Interamericana de Bibliotecologia**, Medellín, v. 42, n. 1, p. 23-35, 2019. Disponível em: DOI: 10.17533/udea.rib.v42n1a03 Acesso em: 05 jun. 2023.
- DAVIS, H. **Search engine optimization**. [S.l.]: O'Reilly Media, 2006.
- DRIVAS, I. C.; SAKAS, D. P.; GIANNAKOPOULOS, G. A.; KYRIAKI-MANESSI, D. Big Data Analytics for Search Engine Optimization. **Big Data and Cognitive Computing**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 5, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2504-2289/4/2/5/htm>. Acesso em: 26 jan. 2023.
- ENGE, E.; SPENCER, S.; FISHKIN, R.; STRICCHIOLA, J. **The art of SEO**. [S.l.]: O'Reilly Media, 2012.
- GANDOUR, A.; REGOLINI, A. Web site search engine optimization: a case study of Fragfornet. **Library Hi Tech News**, [S.l.], v. 28, n. 6, p. 6-13, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/07419051111173874>. Acesso em: 05 jun. 2023.

JONES, K. B. **Search engine optimization: your visual blueprint for effective internet marketing.** [S.l.]: John Wiley & Sons, 2008.

KILLORAN, J. B. How to use search engine optimization techniques to increase website visibility. **IEEE Transactions on professional communication**, [S.l.], v. 56, n. 1, p. 50-66, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/TPC.2012.2237255>. Acesso em: 05 jun. 2023.

LEDFOORD, J. L. **Search engine optimization bible.** [S.l.]: John Wiley & Sons, 2015.

LIEB, R. **The truth about search engine optimization.** [S.l.]: Que Publishing, 2009.

LIEBERAM-SCHMIDT, S. **Analyzing and influencing search engine results: business and technology impacts on web information retrieval.** [S.l.]: Springer Science & Business Media, 2010.

MALAGA, R. A. Worst practices in search engine optimization. **Communications of the ACM**, [S.l.], v. 51, n. 12, p. 147-150, 2008. Disponível em: <http://doi.acm.org/10.1145/1409360.1409388>. Acesso em: 05 jun. 2023

MCVITTIE, D. **SEO tools: looking at SEO specialists as a user class.** 2012. Dissertação (Mestrado) - University of Guelph, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10214/3244>. Acesso em: 1 mar. 2023.

MORVILLE, P. **Ambient Findability.** Sebastopol: O'Reilly Media, 2005.

MORVILLE, P.; ROSENFELD, L. **Information architecture for the World Wide Web: Designing large-scale web sites.** [S.l.]: O'Reilly Media, 2006.

OLIVEIRA, H. P. C.; VIDOTTI, S. A. B. G. Dos ambientes informacionais às ecologias informacionais complexas. **Informação & Sociedade: Estudos**, Paraíba, v. 26, n. 1, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/29438>. Acesso em: 5 jun. 2023.

ONAIFO, D.; RASMUSSEN, D. Increasing libraries' content findability on the web with search engine optimization. **Library Hi Tech**, [S.l.], v. 31, n. 1, p. 87-108, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/07378831311303958>. Acesso em: 5 mar. 2023.

ORDUNA-MALEA, E.; ALONSO-ARROYO, A. **Cybermetric techniques to evaluate organizations using web-based data.** [S.l.]: Chandos, 2017.

PEREIRA F. A.; KRZYZANOWSKI, R. F.; IMPERATRIZ I. M. M. Técnicas de Search Engine Optimization (SEO) aplicadas no site da Biblioteca Virtual da FAPESP. **Cadernos BAD**, [S.l.], 2018. Disponível em: <https://brapci.inf.br/index.php/res/v/110011>. Acesso em: 5 mar. 2023.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. [S.l.]: Feevale, 2013.

PUERTAS-HIDALGO, R. J.; CARPIO-JIMÉNEZ, L. K. Auditoría SEO de las Páginas Web de las Universidades de Ecuador. **Revista de Sistemas, Cibernética e Informática**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 44-50, 2020. Disponível em: <https://doaj.org/article/f38abee70b364ed4ba35a0cb97c12300>. Acesso em: 19 fev. 2023.

SEARCH Engine Land's SEO Periodic Table. [S. l.: s.n], 2021. Disponível em: <https://searchengineland.com/seotable>. Acesso em: 01 mar. 2023.



SERRANO-CINCA, C.; MUÑOZ-SORO, J. F. What municipal websites supply and citizens demand: a search engine optimisation approach. **Online Information Review**, [S.l.], v. 43, n. 1, p. 7-28, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/OIR-02-2018-0042>. Acesso em: 5 mar. 2023.

VECHIATO, F. L. **Encontrabilidade da informação**: contributo para uma conceituação no campo da Ciência da Informação. 2013. Tese. (Doutorado em Ciência da Informação) – Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/Tese_de_Doutorado_-_Fernando_Luiz_Vechiato.pdf. Acesso em: 01 mar. 2023.

VECHIATO, F. L.; VIDOTTI, S. A. B. G. Encontrabilidade da informação: atributos e recomendações para ambientes informacionais digitais. **Informação & Tecnologia (ITEC)**, Marília/João Pessoa, n.1, v. 2, p. 42-58, jul./dez., 2014. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/itec/article/view/22099>. Acesso em: 03 mar. 2023.

NOTAS

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: G. Camossi, C. M. Rodas

Coleta de dados: G. Camossi, C. M. Rodas

Análise de dados: G. Camossi, C. M. Rodas

Discussão dos resultados: G. Camossi, C. M. Rodas

Revisão e aprovação: G. Camossi, C. M. Rodas

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

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, Mayara Madeira Trevisol, Jônatas Edison da Silva, Camila Letícia Melo Furtado e Beatriz Tarré Alonso.

HISTÓRICO

Recebido em: 14-03-2023 – Aprovado em: 06-06-2023 - Publicado em: 28-06-2023.

