

Search Engine Optimization no campo da organização e representação da informação e recuperação da informação

Search Engine Optimization in the field of organization and representation of information and information retrieval

Gustavo Camossi¹, Heytor Diniz Teixeira², Cecilio Merlotti Rodas³

¹ Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - UNESP, Marília, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1553-1053>

² Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho - UNESP, Marília, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5954-1408>

³ Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - IFSP, São Paulo, SP, Brasil. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4856-066X>

Autor para correspondência/Mail to: Gustavo Camossi, gustavo.camossi@unesp.br

Recebido/Submitted: 18 de abril de 2023; Aceito/Approved: 02 de janeiro de 2024



Copyright © 2024 Camossi, Teixeira & Rodas. Todo o conteúdo da Revista (incluindo-se instruções, política editorial e modelos) está sob uma licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional. Ao serem publicados por esta Revista, os artigos são de livre uso para compartilhar e adaptar e é preciso dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças foram feitas. Mais informações em <http://revistas.ufpr.br/atoz/about/submissions#copyrightNotice>.

Resumo

Introdução: O volume de informações disponibilizado na Web é expressivo, o que dificulta sua recuperação, implicando o uso de mecanismos que auxiliem no processo de busca. Nesse contexto, os mecanismos de busca se tornaram fundamentais, sendo alvos de estudos, em especial na área da Ciência da Informação, uma vez que as teorias e técnicas na dimensão da Organização e Representação do Conhecimento e Recuperação da Informação se apoiam na construção de um domínio e sua representação. Nessa perspectiva, este estudo tem como objetivo verificar como as técnicas de Search Engine Optimization, provenientes do marketing, podem ser empregadas em conjunto, para aperfeiçoar a organização e a representação da informação nos mecanismos de busca, possibilitando uma maior precisão nos resultados de busca obtidos pelos usuários. **Método:** A metodologia adotada possui caráter descritivo exploratório, caracterizando uma pesquisa bibliográfica, a fim de discorrer acerca da temática e apresentar as discussões, com base na Ciência da Informação. **Resultados:** Os resultados apontam que as técnicas de SEO podem contribuir e inovar na maneira de disponibilizar informações para a sociedade, proporcionando organização, recuperação, acesso e uso das informações, em diversos ambientes. **Conclusão:** Conclui-se que as técnicas de Search Engine Optimization podem dar apoio e suporte na construção de ambientes informacionais digitais, tratando e organizando a informação, contribuindo, de forma efetiva, para a Recuperação da Informação.

Palavras-chave: Search Engine Optimization; Recuperação da informação; Ambientes informacionais digitais; Organização e representação do conhecimento.

Abstract

Introduction: The amount of information available on the Web is expressive, which makes its retrieval difficult, implying the use of mechanisms that assist in the search process. In this context, search engines have become fundamental, being the target of studies, especially in Information Science, since the theories and techniques in the dimension of the Organization and Representation of Knowledge and Information Retrieval are based on the construction of a domain and its representation. In this perspective, this study aims to verify how Search Engine Optimization techniques from marketing can be employed together to improve the organization and representation of information in search engines, enabling greater accuracy in the search results obtained by users. **Method:** The methodology adopted has a descriptive exploratory character, defined as bibliographic research to discuss the theme and present the discussions, based on Information Science. **Results:** The results indicate that SEO techniques can contribute and innovate in the way of making information available to society, providing organization, retrieval, access and use of information in various environments. **Conclusions:** We conclude that Search Engine Optimization techniques can provide support in the construction of digital informational environments, treating and organizing information, contributing effectively to Information.

Keywords: Search Engine Optimization; Information retrieval; Digital information environments; Knowledge organization and representation.

INTRODUÇÃO

A Ciência da Informação (CI), em constante evolução, recebe profundo impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e das transformações sociais oriundas do progresso tecnológico. As TIC, agora parte integrante do cotidiano e da rotina de pesquisa das pessoas, realçam a importância dos mecanismos de busca, criando uma oportunidade singular para a CI empregar técnicas de *Search Engine Optimization* (SEO) na melhoria da organização, representação e recuperação da informação.

Dado o papel das organizações como geradoras de informação e o aumento exponencial de dados em seus ambientes, desafios como perda, acesso, compartilhamento e recuperação de informações surgem frequentemente (Santos & Valentim, 2021). Segundo Kemp (2023), mais de 90% das atividades online começam com uma pesquisa em mecanismos de busca, evidenciando a importância do SEO para assegurar a visibilidade e a facilidade de localização de conteúdos e informações. Em um cenário dominado pela informação digital, o SEO torna-se crucial para que empresas e organizações atinjam eficazmente seu público-alvo.

Para Camossi e Rodas (2023), o SEO combina múltiplas técnicas e tecnologias visando aumentar a visibilidade de sites ou conteúdos digitais nos resultados orgânicos de busca, com foco em melhorar seu posicionamento nas páginas de resultados dos mecanismos de busca (SERP).

Neste ambiente dinâmico, a demanda por estruturas eficientes de tratamento de informações digitais é crescente. As ferramentas da Web, que oferecem ampla liberdade de uso e seleção de tarefas, ressaltam a necessidade de inovações em áreas como *e-commerce*, *e-learning*, *e-science* e *e-government* (Coneglian et al., 2017). A CI enfrenta o desafio de gerir volumes crescentes de informações e busca novas abordagens para melhorar a encontrabilidade da informação.

Diante disso, este trabalho questiona: Como as técnicas de SEO podem ser efetivamente aplicadas e integradas aos métodos de organização, representação e recuperação da informação para melhorar a acessibilidade e a encontrabilidade dos conteúdos em ambientes digitais? O objetivo é verificar como as técnicas de SEO, originárias do *marketing*, podem contribuir para o campo da Organização, Representação e Recuperação da Informação.

Segundo Bonifacio (2015), a relação entre a Ciência da Informação e o *Marketing* é caracterizada por uma possível, porém complexa, interdisciplinaridade. A autora aborda esta interseção, enfatizando que, embora existam esforços colaborativos, frequentemente estas disciplinas operam de maneira isolada, aplicando conceitos e métodos próprios sem uma verdadeira integração interdisciplinar. A autora argumenta que para atingir uma interdisciplinaridade efetiva, é necessário um intercâmbio conceitual e metodológico entre a Ciência da Informação e o *Marketing*, demandando uma cooperação mais aprofundada entre os pesquisadores de ambas as áreas. Tal cooperação poderia levar a avanços mais significativos em ambas as disciplinas, ultrapassando o cenário atual de multidisciplinaridade com baixa colaboração interdisciplinar.

A exploração dessa integração e a implementação eficaz de práticas de SEO em ambientes digitais informacionais prometem melhorar significativamente a recuperação da informação, tornando os processos de busca mais eficientes e precisos. Tal melhoria na recuperação da informação aprimora não só a visibilidade, mas também a acessibilidade e a eficiência da informação. Além disso, uma representação de informações mais estruturada e otimizada, seguindo os princípios de SEO, facilitará a organização e categorização dos dados, melhorando a gestão geral do conhecimento.

RECUPERAÇÃO E REPRESENTAÇÃO DA INFORMAÇÃO: PERSPECTIVAS PARA SEARCH ENGINE OPTIMIZATION

A Recuperação da Informação (RI), como pilar central desta pesquisa, é um campo que promove a interdisciplinaridade, especialmente na interseção entre a Ciência da Informação, o *Marketing* e a Ciência da Computação.

No contexto bibliotecário, para que a RI seja eficaz para os usuários, é crucial que os recursos informacionais — sejam documentos textuais, imagéticos ou outros — passem por um processo de representação da informação, fundamentado em estudos da Biblioteconomia e da CI. Ao expandir esse conceito para ambientes digitais, por exemplo um *e-commerce*, percebe-se que os produtos comercializados também requerem um tratamento informacional específico, adaptado ao contexto, ao público e às necessidades de descrição. Esta descrição influencia diretamente a RI, pois a informação contida em um documento ou que descreve atributos de um produto é estruturada de acordo com o tipo de sistema em que está inserida. O alinhamento com as técnicas e tecnologias da Ciência da Computação é vital para que documentos ou produtos sejam encontráveis. Além disso, o sucesso das estratégias de marketing depende de uma representação apropriada da informação, envolvendo técnicas da Biblioteconomia, CI e Computação para alcançar o público-alvo. Coneglian (2020) resalta a importância da representação dos documentos para a RI, especialmente em ambientes digitais, onde o uso de tecnologias diversas, como o SEO, pode aprimorar a RI.

Antes de adentrarmos no SEO, vale destacar que a RI é um processo antigo, mas ganhou destaque contemporâneo pela necessidade de armazenar e acessar rapidamente um grande volume de documentos. Saracevic (1995, p. 3, tradução nossa) discute as interdisciplinaridades da RI, enfatizando que ela “não é apenas uma atividade da Ciência da Informação, mas a mais importante delas e também a mais interdisciplinar.”

Mooers (1951, p. 51) definiu o termo RI, salientando que ele “engloba os aspectos intelectuais da descrição de informações e suas especificidades para a busca, além de quaisquer sistemas, técnicas ou máquinas empregadas para a operação”, sugerindo que esse campo deve se preocupar com a descrição da informação, especificação de busca e sistemas e técnicas para localizar informações.

Segundo (Borko, 1968, p. 4, tradução nossa), a RI também é um objetivo primordial da CI, que “investiga propriedades, comportamentos, uso, transmissão e processamento da informação, visando armazenagem e recuperação ótimas.” G. Lima e Campos (2022) apontam que desde a década de 1970, a RI, que antes estava centrada somente na construção de sistemas, ampliou a sua abordagem visando o usuário. Dessa maneira, os estudos da CI possuem a capacidade de influenciar no desenvolvimento de sistemas e na sua recuperação da informação.

Desde a definição do termo RI, pesquisas em áreas como a Ciência da Computação e o *Marketing* começaram a tratar do tema. A CI busca melhorar os processos de RI, estruturando, representando e processando informações de forma mais eficiente. Em resumo, a RI emprega diversas técnicas para aperfeiçoar processos que visam localizar informações de maneira a satisfazer um usuário específico (Ferneda, 2012).

Representação da Informação nas técnicas de SEO

Um aspecto crucial da RI é a representação de documentos. Diversas técnicas e tecnologias, incluindo o uso de metadados e outros elementos descritivos, são fundamentais para uma representação precisa, permitindo a organização e recuperação eficiente dos documentos.

Segundo J. L. O. Lima e Alvares (2012), representar consiste em simbolizar através de palavras, figuras, esquemas, mímicas, entre outros meios, visando substituir uma ideia, objeto ou fato. Os autores enfatizam que, no âmbito da Ciência da Informação, o principal objetivo da Representação da Informação é “recuperar objetos informacionais, que são as informações registradas nos mais variados suportes – textos, imagens, registros sonoros, representações cartográficas e páginas web, entre outros” (J. L. O. Lima & Alvares, 2012, p. 35). Neste contexto, a Ciência da Informação destaca-se por seu papel fundamental no tratamento informacional, considerando os aspectos de forma e conteúdo (Triques, Arakaki, & de Castro, 2020).

Portanto, “a representação da informação consiste em uma prática de enunciação das propriedades de um objeto informacional (unidade de informação organizável) ou das relações desse objeto com outros que o identificam, através de operações que visam a sua descrição” (Albuquerque, Gaudêncio, & Santos, 2019, p. 17).

Este tema, relevante em setores tradicionais como bibliotecas, arquivos, museus e outras unidades de informação, ganha ainda mais importância com o aumento do volume de informações e o avanço das tecnologias digitais (Triques et al., 2020).

Diante disso, observa-se que, para ocorrer uma recuperação da informação, de forma eficiente, são necessários elementos na estrutura de armazenamento que proporcionem acesso à informação. Por isso, a representação da informação é uma tarefa essencial para a identificação e a recuperação dos recursos de informação.

O principal objetivo de representar um documento é indicar e descrever brevemente o seu conteúdo. Essa representação precisa indicar pontos de acesso, para que os sistemas de busca de informação possam recuperá-la. Essa “tarefa de representar os documentos é feita em um tempo anterior à execução de qualquer busca” (Ferneda, 2012, p. 48). Novellino (1996) ressalta:

A principal característica do processo de representação da informação é a substituição de uma entidade linguística longa e complexa – o texto do documento – por sua descrição abreviada. [...] Essa sumarização é desejável pois sua função é demonstrar a essência do documento. Ela funciona então como um artifício para enfatizar o que é essencial no documento considerando sua recuperação, sendo a solução ideal para organização e uso da informação (Novellino, 1996, p. 38).

O uso da sumarização na representação da informação é, portanto, essencial, pois ela tem o objetivo de possibilitar a recuperação dos documentos (Novellino, 1996). Como a própria autora ainda destaca, a questão da representação está essencialmente ligada à recuperação, visto que irá empregar os elementos descritivos para que a busca possa ocorrer (Novellino, 1996). Essa representação pode ser dividida entre descritiva e temática.

A representação descritiva constitui-se pela descrição bibliográfica, que, através de parâmetros específicos, descrevem por exemplo, autor ou título do documento (Maimone, Silveira, & Tálamo, 2011). Por outro lado, a representação temática concentra-se em representar o conteúdo com o objetivo de aproximar documentos com temáticas semelhantes. A representação temática é uma das formas de indexação a ser considerada, quando se trata de sistemas informatizados de RI. Ela também enseja o uso de tecnologias computacionais para automatizar o processo. As duas formas de representação se complementam e ampliam o acesso na RI e indicam a relação entre usuários e documentos.

Essa representação ocorre de maneira estruturada, através de metadados. Nesse sentido, os metadados são informações estruturadas essenciais que detalham características dos recursos informacionais para uma variedade de propósitos. Esses propósitos incluem identificação, gestão, descoberta, recuperação, interoperabilidade e descrição, entre outros. Geralmente, os metadados são classificados em cinco tipos básicos: administrativos, descritivos, de preservação, técnicos e de uso (Brandt & Vidotti, 2019). Essas categorias são amplamente utilizadas para a descrição de recursos informacionais em diversos contextos. Para as técnicas de SEO, os metadados são parte importante, pois estabelecem relação direta com os elementos que descrevem o conteúdo do ambiente informacional.

Camossi e Rodas (2023), afirmam que o manuseio de metadados e outras técnicas de otimização podem 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. Portanto, ao aplicar as técnicas de SEO, não apenas é possível aprimorar a maneira como os mecanismos de busca interpretam e classificam o conteúdo do site, mas também de aumentar a probabilidade

de que esse conteúdo atenda de forma mais eficiente e precisa às consultas dos usuários. Isso resulta em maior visibilidade e acessibilidade do site, contribuindo significativamente para a sua relevância e sucesso na web, visando garantir características como autenticidade, confiabilidade, integridade e usabilidade.

Search Engine Optimization

O crescente volume de recursos informacionais disponíveis online demanda sistemas computacionais eficientes capazes de recuperar, filtrar, hierarquizar e distribuir conteúdo aos usuários (Gleick, 2013). Pesquisas sobre estruturação e publicação de conteúdo na Web indicam uma variedade de técnicas conhecidas como SEO.

As técnicas de SEO se desenvolvem tendo em vista a visibilidade, representação, organização e recuperação da informação. Na construção de ambientes informacionais digitais, o emprego do SEO é crucial. Conforme Neves, Santana, de Assunção Gomes, e de Jesus Reis (2020), o uso dessas técnicas não só melhora a organização e recuperação dos documentos, mas também proporciona vantagens de custo, benefícios a longo prazo, crescimento orgânico do ambiente informacional e promove confiança.

Lukito, Lukito, e Arifin (2014) definem o SEO como uma série de processos sistematizados, visando aumentar o volume e a qualidade do tráfego de um site por meio de mecanismos de busca, utilizando os algoritmos desses mecanismos. O objetivo principal do SEO é posicionar um site nas primeiras posições ou na primeira página dos resultados de busca, com base em palavras-chave específicas. Gandour e Regolini (2011) veem o SEO como um conjunto de técnicas que melhoram a indexação de um site nos mecanismos de busca.

Ledford (2015), afirma que a aplicação adequada dessas técnicas resulta em um site mais visível e melhor posicionado nos resultados de busca. Entretanto, apesar da constante otimização dos algoritmos de classificação dos mecanismos de busca, dois fatores-chave conceitualmente permanecem essenciais para a alta classificação das páginas Web: o SEO *off-page* e o SEO *on-page* (Shahzad, Jacob, Nawi, Mahdin, & Saputri, 2020).

SEO *Off-Page*

O objetivo do SEO *off-page* é aumentar a autoridade do domínio por meio da obtenção de links de outros sites, com o principal fator sendo o número e a qualidade dos *backlinks* (Patil & Patil, 2018). Este processo envolve a criação de conteúdo único e valioso que as pessoas desejem linkar. As práticas de SEO *off-page*, que ocorrem fora das páginas do site, não apenas aumentam a classificação, mas também o nível de confiança dos usuários, especialistas do setor, outros sites e mecanismos de busca (Ratcliff, 2015).

Algumas técnicas categorizadas em SEO *off-page*, conforme Patil e Patil (2018), incluem:

- a) Criação de conteúdo compartilhável: Conteúdo eficaz e útil é a principal maneira de otimização do mecanismo de pesquisa, gerando *backlinks* adicionais.
- b) Contribuição como autor convidado: Participar como autor convidado em *blogs* oferece uma forte oportunidade de obter um link de outro site.
- c) Engajamento na mídia social: Interação nas redes sociais pode trazer tráfego para o site, utilizando essas plataformas para promover produtos e serviços.
- d) Bookmarking social: Adicionar um site aos favoritos do navegador facilita o acesso dos usuários e pode aumentar o tráfego.
- e) *Link Baiting*: Técnicas utilizadas para atrair *backlinks*, aumentando as chances de o site ser vinculado a outros.
- f) *Classified Submission*: Tráfego instantâneo e leads são obtidos através de anúncios classificados, contribuindo com o tráfego online e a visibilidade do site.
- g) *Profile Creation*: Criar perfis em diferentes plataformas é uma técnica eficaz de construção de links.
- h) *Blog commenting*: Participar da seção de comentários de blogs é uma excelente maneira de trocar ideias e atrair tráfego.
- i) Submissão de artigos: Publicar em diretórios de artigos incentiva a criação de *backlinks* e é crucial para campanhas de marketing na internet.

Essas técnicas são fundamentais para melhorar a visibilidade e o alcance de um site no ambiente digital.

SEO *On-Page*

O SEO *on-page* está intrinsecamente ligado à otimização do conteúdo de um site, com o objetivo de alinhar-se aos algoritmos dos mecanismos de busca. As técnicas de SEO *on-page* enfocam fatores que podem ser controlados e manipulados pelos gestores dos ambientes informacionais digitais, como o próprio conteúdo editorial e seus metadados.

Frequentemente referido como SEO de conteúdo, o SEO *on-page* destaca-se pela qualidade do conteúdo publicado. Esta qualidade é um conceito métrico complexo, frequentemente associado à profundidade, volume e originalidade do conteúdo nas páginas (Pedrosa, 2020). Em uma perspectiva mais conceitual, o SEO de conteúdo pode ser representado da seguinte forma:

O SEO de conteúdos consiste no tratamento e nas operações adicionais que podem ser aplicadas a um conteúdo de qualidade, que foi escrito exclusivamente com destino aos leitores. O tratamento e as operações adicionais devem ter como objetivo assegurar que os conteúdos tenham máxima visibilidade e cheguem com facilidade ao público potencial, sem desvirtuar o conteúdo produzido (Codina, 2018, n.p, tradução nossa).

Além do conteúdo propriamente dito, outro fator crítico avaliado pelos mecanismos de busca é a *tag* HTML `<title>`, que define o título da página e é exibido nos resultados de uma SERP (Moz, 2020). Em um tutorial sobre SEO oferecido pela Moz, são destacados outros elementos específicos que fornecem suporte na construção de ambientes informacionais digitais, geralmente relacionados às *tags* HTML.

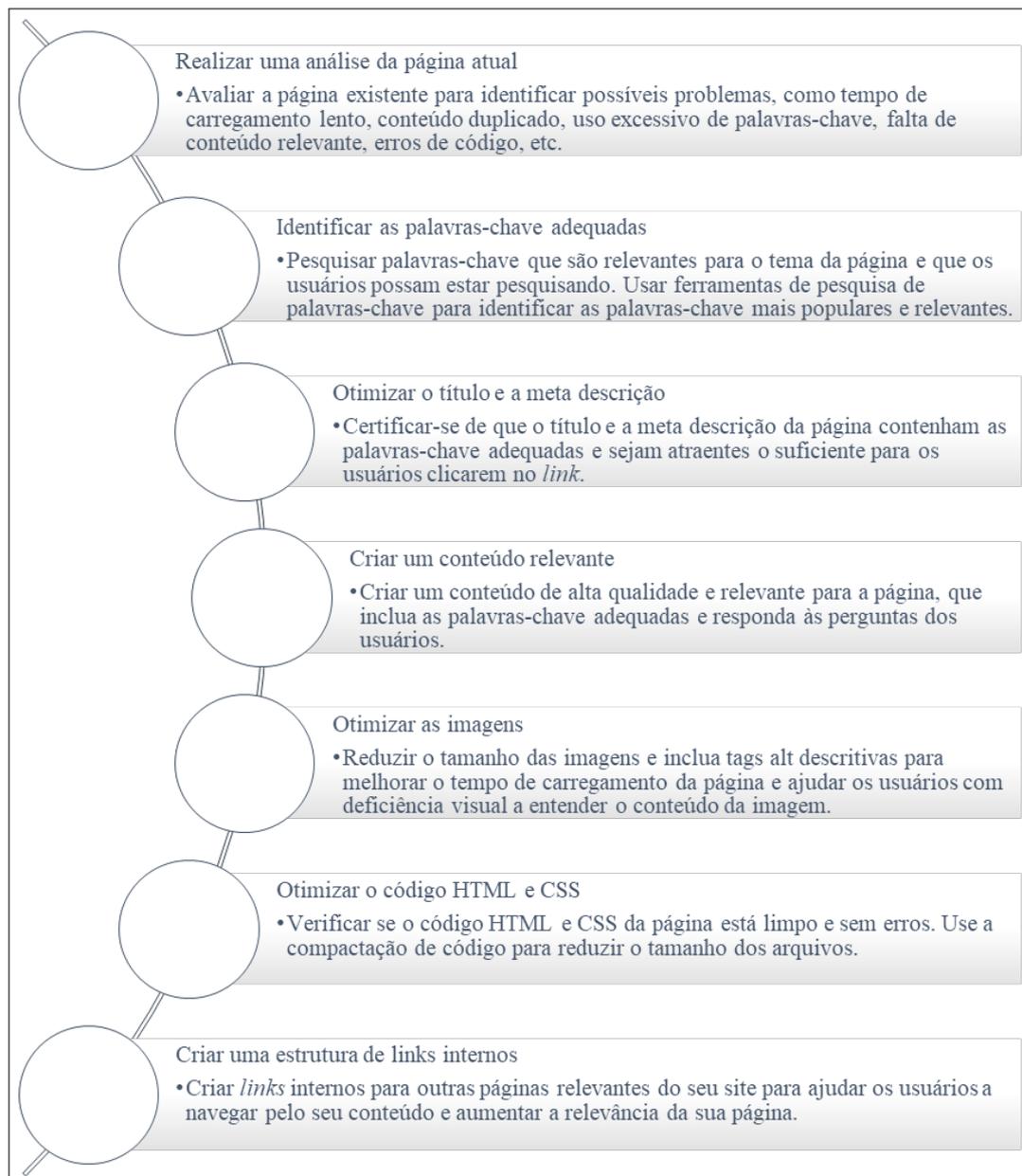


Figura 1. Passo a passo da Moz para otimização de uma página.

Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de Moz (2020).

Apesar da padronização de elementos de SEO *on-page* sugeridos pela Moz, é importante reconhecer que os resultados podem não melhorar imediatamente. No entanto, a não utilização dessas técnicas pode resultar em uma diminuição significativa da visibilidade do ambiente informacional digital, dificultando seu encontro pelos usuários (Moz, 2020). Portanto, o trabalho de SEO deve ser implementado de forma minuciosa e monitorada constantemente para avaliar seus impactos.

A aplicação de técnicas de SEO, como as enumeradas por Patil e Patil (2018), pode aumentar o tráfego do site e sua presença nos resultados de busca. Algumas dessas técnicas de SEO *on-page* incluem:

- a) *Meta tag*: Essencial nos esforços de SEO *on-page*, a *meta tag* fornece informações sobre a página Web aos mecanismos de busca, ajudando a aumentar a visibilidade nos resultados de pesquisa SERP.
- b) *Title tags*: Definem o conteúdo das páginas e são cruciais para ajudar os mecanismos de pesquisa a entender o tema do site, criando as primeiras impressões dos usuários.
- c) *Meta Description*: Oferece uma visão do que será encontrado na página, podendo influenciar a taxa de cliques (CTR) e, conseqüentemente, a capacidade de classificação da página nas SERPs do Google.
- d) *Heading Tags* (H1 – H2 – H3 etc.): A inclusão dessas *tags* na estrutura HTML pode aumentar a visibilidade da página.
- e) *Keyword*: O uso eficaz de palavras-chave no conteúdo melhora a visibilidade nos resultados dos mecanismos de busca.
- f) *Optimizing image*: A inclusão de palavras-chave direcionadas no texto alternativo das imagens e a atribuição de títulos únicos podem resultar em tráfego de maior qualidade para o site.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Segundo Gil (2002), classificar a pesquisa é uma forma eficaz de estruturar informações e aprimorar a compreensão do conhecimento humano. Este estudo é caracterizado como descritivo exploratório e, de acordo com Prodanov e De Freitas (2013, p. 54), é definido como uma pesquisa bibliográfica, composta por materiais já publicados. A seguir, apresentamos os materiais e métodos utilizados para alcançar o objetivo proposto.

A primeira etapa desta pesquisa exploratória envolveu o exame de literatura nacional e internacional em periódicos digitais. Realizou-se uma busca na plataforma do Portal de Periódicos CAPES, abrangendo livros digitais e impressos, teses, dissertações e outros materiais relevantes. A investigação focou em periódicos das áreas de Ciência da Informação, Ciência da Computação e Administração, indexados no Portal de Periódicos CAPES e nas bases de dados *Scopus* e *Web of Science*. Documentos encontrados em bibliotecas e bancos de dados também foram incluídos.

Para as buscas, utilizaram-se palavras-chave como 'recuperação da informação', 'search engine optimization', 'search engine', 'técnicas de search engine optimization' e 'técnicas de SEO', em inglês e português. Estes termos foram aplicados nos campos de título, resumo e palavras-chave.

Considerou-se material publicado nos últimos 12 anos, com 2010 sendo o ano de referência inicial. Devido ao dinamismo das atividades de pesquisa, as buscas iniciais foram complementadas com estudos subsequentes, abrangendo anos anteriores.

Além disso, para abordar temas como *Marketing* e Ciência da Computação no contexto acadêmico, foram incluídas obras essenciais, algumas das quais ultrapassam o intervalo de tempo mencionado anteriormente.

RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO

A interação atual entre a Ciência da Informação e o *Marketing*, especialmente no domínio do SEO, apresenta-se predominantemente como uma junção multidisciplinar. Esta observação ressalta a importância de um intercâmbio mais substancial e integrado de conceitos e métodos entre as duas áreas. Uma colaboração mais estreita e interdisciplinar é crucial para desbloquear e maximizar o potencial sinérgico inerente à combinação desses campos. Este intercâmbio enriquecedor entre a Ciência da Informação e o *Marketing* pode levar a avanços significativos na maneira como entendemos e aplicamos as práticas de SEO, tornando-se um ponto focal para o desenvolvimento e a inovação futuros.

Verificou-se que no domínio da Ciência da Informação, especialmente nas áreas de organização e representação da informação e recuperação da informação, que a implementação de técnicas de SEO é fundamental para potencializar a visibilidade e a acessibilidade das informações em plataformas digitais. A otimização de metadados e a aplicação criteriosa de palavras-chave, pilares do SEO, emergem como ferramentas eficazes para melhorar a indexação e o ranqueamento de conteúdos nos mecanismos de busca. Este aprimoramento na maneira como as informações são organizadas, representadas e recuperadas facilita o acesso e a localização de dados relevantes, contribuindo significativamente para a eficiência e eficácia da recuperação da informação.

A Figura 2 ilustra uma síntese dos elementos de SEO *on-page*, enfocando a perspectiva dos proprietários de ambientes informacionais digitais. Esta representação é crucial, pois destaca a capacidade de manipulação desses elementos em qualquer momento para otimizar a presença online.



Figura 2. Síntese dos elementos de SEO on-page.

Patil e Patil (2018) enfatizam que as técnicas de SEO *on-page*, relacionadas ao conteúdo e ao código-fonte HTML de ambientes informacionais digitais podem ser otimizadas para influenciar diretamente o ranqueamento no objeto da SERP.

Neste estudo, discutimos como os proprietários podem manipular esses elementos para tornar os ambientes informacionais digitais mais visíveis e bem posicionados, e seus conteúdos adequadamente representados na SERP. Elementos como *Meta tags*, *Headings Tags* (H1, H2, H3) e *Title tag* são essenciais para a organização, recuperação, acesso e uso das informações nesses ambientes digitais.

Propomos estratégias e técnicas baseadas em SEO *on-page* para melhorar a indexação e classificação dos ambientes informacionais digitais nos mecanismos de busca. Essas estratégias podem ser aplicadas de forma autônoma pelos responsáveis dos ambientes informacionais, focando na condensação do conteúdo e na elaboração de materiais que sintetizem o ambiente e identifiquem termos de relevância e interesse para os usuários.

Quanto ao uso de *Keywords*, sugerimos a utilização de palavras-chave que os usuários empregam para encontrar o ambiente informacional digital. Incluir essas palavras-chave no corpo do conteúdo, nos títulos e subtítulos pode auxiliar no posicionamento nos mecanismos de busca. É importante escrever para os usuários, pois os mecanismos de busca estão cada vez mais aptos a compreender a linguagem natural (Content, 2020).

A seguir, recomendamos a implementação de fatores como *Title tag* e *Headings Tags*. As modificações nos títulos das páginas devem ser conduzidas conforme as orientações de Ziakis, Vlachopoulou, Kyrkoudis, e Karagkiozidou (2019), que salientam:

O título do site deve refletir o tópico do site sem informações desnecessárias. Com o uso de um título curto e abrangente, os visitantes do site podem entender o tema principal do site. O Google sugere não mais que 70 caracteres para a tag de título (Ziakis et al., 2019, p. 6).

Em seguida, sugerimos a implementação do fator *Meta Tags Description*, que é crucial porque os mecanismos de busca o utilizam para descrever a página Web. Quando se utiliza a *Meta Tags Description*, as páginas começam a exibir essa descrição como parte do *snippet* de pesquisa nos resultados de busca. Desta forma, o fator *Meta Tags Description* passa a oferecer informações preliminares sobre o que o usuário encontrará na página.

Outro elemento essencial é a adoção de URLs amigáveis. Isso envolve fornecer URLs que sejam fáceis de ler,

compreender e memorizar pelos usuários. Boas práticas para URLs amigáveis incluem indicar o assunto da página na URL, usar palavras-chave na sua construção, evitar caracteres especiais, ser coeso e criar URLs curtas.

Além disso, é importante investir em conteúdo rico. Isso implica utilizar elementos contextuais do ambiente informacional digital, criar valor através da intenção de busca do usuário, utilizar vídeos e *reviews* para demonstrar produtos e serviços, o que pode ajudar na conversão e retenção de usuários, e fazer gráficos para demonstrar e provar dados, além de ilustrar com imagens.

Após a publicação, é responsabilidade dos proprietários e gestores do ambiente informacional monitorar as mudanças no conteúdo e, se necessário, reforçar a importância das definições adotadas na seleção das fontes para publicação.

Os proprietários são responsáveis pelo preenchimento dos metadados, que são empregados pelos mecanismos de busca. Isso destaca a importância da estrutura de representação da informação, composta por elementos de SEO, para representar corretamente o ambiente digital, contribuindo com a recuperação da informação e a interoperabilidade entre ambientes informacionais digitais. A adequação dos elementos de SEO é crucial para o ranqueamento na SERP, ampliando a visibilidade e possibilitando o reuso dos dados.

Nesse sentido, os elementos de SEO na construção de ambientes informacionais digitais são fundamentais não só para garantir o planejamento e visibilidade, mas também para assegurar a recuperação, o acesso, o uso e a reutilização da informação em qualquer ambiente informacional digital, viabilizando maior relevância nos resultados de uma busca.

Assim, as técnicas de SEO são vitais para garantir a relevância das informações nos mecanismos de busca, incluindo medidas de arquivamento e preservação digital, e a criação de valor através da representação da informação.

Podemos estabelecer um paralelo entre as atividades de SEO e as atividades dos bibliotecários, conforme destacado por Souza e Farias (2011, p. 2):

O Bibliotecário de referência é o profissional da informação especializado em dar assistência ao usuário/pesquisador. No uso das fontes de pesquisa de uma biblioteca. É o intermediário entre a informação e o usuário, sua tarefa é supri-lo em suas necessidades informacionais.

O apoio ao usuário ou pesquisador na adoção de recursos de informação, incluindo recursos da Web como mecanismos de busca, demanda dos profissionais um vasto conhecimento sobre fontes de informação e estratégias de busca. Essas competências podem ser aplicadas no trabalho com técnicas de SEO, visto que um bibliotecário com conhecimento sobre onde e como procurar informações entende o que é eficaz e o que não é nesse processo (Picalho, 2021).

Os bibliotecários, com suas habilidades e conhecimentos em classificação, indexação e representação descritiva adquiridos na Biblioteconomia, fornecem suporte essencial para a recuperação da informação. Essas competências são igualmente valiosas em ambientes digitais. A seguir, apresentamos um comparativo que destaca algumas atribuições inerentes aos bibliotecários e as atividades desenvolvidas pelos profissionais de SEO:

Atividades desenvolvidas	
Bibliotecários	Profissionais de SEO
<ul style="list-style-type: none"> - Estudo de usuários para conhecer o público, as necessidades de informação e as demandas de descrição; - Representação descritiva: (a) a estrutura dos campos; (b) a descrição do item; (c) os pontos de acesso descritivos; - Indexação: (a) análise do documento; (b) tradução dos conceitos; - Classificação; - Catalogação; - Recuperação da informação; - O uso instrumental do Marketing; - Analisar e entender como os usuários buscam por informações; - Encontrabilidade da Informação; - Arquitetura da Informação; - <i>User Experience</i>; - Usabilidade; - Acessibilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estudo de mercado: conhecer o público-alvo, como ele busca informação, palavras-chave que utilizam, dentre outros, para entender as necessidades e as demandas de descrição dos produtos; - Elaboração do planejamento estratégico no ambiente de busca orgânica; - Estruturação do site para adequá-lo às exigências das técnicas de otimização de sites, no âmbito da estrutura do site e suas páginas; - Análise e condensação do conteúdo desse ambiente e a elaboração dos conteúdos que sintetizam o ambiente e identificam os termos de maior relevância e interesse para os usuários; - Pesquisa e definição de palavras-chave relevantes para o ambiente informacional; - Criação da descrição de conteúdo, colocando-o em uma classe e ordenando os conteúdos, de acordo com sua classificação, para sua posterior recuperação; - Identificação de possíveis problemas, dificuldades e oportunidades em termos de tráfego no site; - Análise de métricas; - Monitoramento das posições nas páginas de respostas dos grandes buscadores, como o Google, e a produção de relatórios gerenciais sobre o desempenho do trabalho.

Quadro 1. Comparativo das atribuições entre bibliotecários e profissionais em SEO.

O Quadro 1 destaca diversas atividades inerentes aos bibliotecários e aos profissionais de SEO. Observa-se que muitas das atividades executadas pelos bibliotecários podem ser adaptadas e adotadas pelos profissionais de SEO. Um exemplo notável é a prática de indexação. As técnicas de indexação de assuntos e a definição de termos específicos, habilidades comuns na Biblioteconomia, podem ser eficazmente aplicadas para aprimorar a representação do conteúdo em ambientes informacionais digitais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo propôs examinar como as técnicas de SEO podem ser integradas aos métodos de organização, representação e recuperação da informação para melhorar a acessibilidade e a encontrabilidade de conteúdos em ambientes digitais. As discussões apresentadas fornecem respostas significativas ao problema da pesquisa, demonstrando que as técnicas de SEO, quando aplicadas de maneira eficaz, podem notavelmente aprimorar a recuperação e a visibilidade da informação em ambientes digitais.

Identificou-se que, embora existam aplicações multidisciplinares entre a Ciência da Informação e o *Marketing*, uma verdadeira interdisciplinaridade, que implicaria em intercâmbios conceituais e metodológicos profundos, ainda não é plenamente explorada. Esta constatação aponta para uma das limitações do estudo, que reside na necessidade de uma cooperação mais profunda entre os profissionais e pesquisadores dessas duas áreas para explorar plenamente o potencial interdisciplinar.

Além disso, entende-se a importância de futuras pesquisas para compreender melhor como as tecnologias

emergentes, como inteligência artificial e aprendizado de máquina, podem ser integradas nas práticas de SEO. Isso ampliaria a eficácia da recuperação e representação de informações em um ambiente digital em constante mudança.

Como recomendação, sugere-se que os profissionais de Ciência da Informação explorem mais profundamente os princípios e técnicas de SEO, integrando-os às práticas tradicionais de indexação e recuperação de informação. Isso não apenas aprimoraria a relevância e a visibilidade dos ambientes informacionais digitais, mas também contribuiria para a evolução dessas práticas em sintonia com as demandas contemporâneas de acesso à informação. Adicionalmente, recomenda-se a realização de estudos que abordem as questões éticas e de privacidade associadas ao SEO, especialmente no que tange à gestão de dados pessoais e ao rastreamento de usuários.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, M. E. B., Gaudêncio, S. M., & Santos, R. F. (2019). Reflexões teóricas em representação da informação. In *Organização e representação da informação e do conhecimento: interseções teórico-sociais. João Pessoa: Editora ufpb* (p. 13–28). Editora UFPB.
- Bonifacio, E. L. (2015). Ciência da informação e marketing: uma interdisciplinaridade possível. *Ciência da Informação*, 44(3), 366–380. Recuperado de <http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/1791/3184>
- Borko, H. (1968). Information science: what is it? *American documentation*, 19(1), 3–5.
- Brandt, M. B., & Vidotti, S. A. B. G. (2019). Metadados de negócio: representação da informação dos processos de trabalho. *Transinformação*, 31, e180006. doi: <https://doi.org/10.1590/2318-0889201931e180006>
- Camossi, G., & Rodas, C. M. (2023). Contribuições das técnicas de search engine optimization para encontrabilidade da informação. *Encontros Bibli*, 28, 1–18. doi: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2023.e93371>
- Codina, L. (2018). *¿qué es el seo de contenidos? definiciones y guías paso a paso para comunicadores y comunicólogos*. Lluís Codina. Recuperado de <https://www.lluiscodina.com/seo-de-contenidos-guia-comunicadores/>
- Coneglian, C. S. (2020). *Recuperação da informação com abordagem semântica utilizando linguagem natural: a inteligência artificial na ciência da informação* (Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Brasil). Recuperado de <http://hdl.handle.net/11449/193051>
- Coneglian, C. S., da Costa, A. M. J. F., Monteiro, S. D., Vidotti, S. A. B. G., Segundo, J. E. S., et al. (2017). A experiência do usuário nos mecanismos de busca knowledge graph e o knowledge vault. *Informação@ Profissões*, 6(2), 35–59. doi: <https://doi.org/10.5433/2317-4390.2017v6n2p35>
- Content. (2020). *Chapter 2: Content & search engine success factors*. Search Engine Land. Recuperado de <https://searchengineland.com/guide/seo/content-search-engine-ranking>
- Ferneda, E. (2012). *Introdução aos modelos computacionais de recuperação de informação*. Ciência moderna.
- Gandour, A., & Regolini, A. (2011). Web site search engine optimization: a case study of fragfor-net. *Library Hi Tech News*, 28(6), 6–13. doi: <https://doi.org/10.1108/07419051111173874>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. Editora Atlas SA.
- Gleick, J. (2013). *A informação: uma história, uma teoria, uma encurrada*. Editora Companhia das Letras.
- Kemp, S. (2023). *Digital 2023: Brazil*. DataReportal. Recuperado de <https://datareportal.com/reports/digital-2023-brazil>
- Ledford, J. L. (2015). *Search engine optimization bible* (v. 584). John Wiley & Sons.
- Lima, G., & Campos, M. (2022). Information storage and retrieval system: an analysis of the impact of variables and measures aimed at the organization and retrieval of information centered on the user. *RDBCI: Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 20(2022), 1–22. doi: [10.20396/rdbci.v20i00.8667925](https://doi.org/10.20396/rdbci.v20i00.8667925)
- Lima, J. L. O., & Alvares, L. (2012). Organização e representação da informação e do conhecimento. In *Organização da informação e do conhecimento: conceitos, subsídios interdisciplinares e aplicações*. São Paulo: B4 editores (v. 248, p. 21–48). B4 Editora.
- Lukito, R. B., Lukito, C., & Arifin, D. (2014). Implementation techniques of search engine optimization in marketing strategies through the internet. *Journal of Computer Science*, 11(1), 1–6. doi: <https://doi.org/10.3844/jcssp.2015.1.6>
- Maimone, G. D., Silveira, N. C., & Tálamo, M. d. F. G. M. (2011). Reflexões acerca das relações entre representação temática e descritiva. *Informação & sociedade*, 21(1), 27–35. Recuperado de <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/7367/5596>
- Mooers, C. N. (1951). Zatoncoding applied to mechanical organization of knowledge. *American documentation*, 2(1), 20–32. doi: <https://doi.org/10.1002/asi.5090020107>
- Moz. (2020). *On-page ranking factors*. Autor. Recuperado de <https://moz.com/learn/seo/on-page-factors>
- Neves, B. C., Santana, R. D., de Assunção Gomes, D. V., & de Jesus Reis, M. (2020). Se estou no google, logo existo: técnicas de alavancagem e visibilidade de um periódico científico em motores de busca por meio de técnicas de seo. *Informação & Informação*, 25(4), 402–430. doi: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.2020v25n4p402>
- Novellino, M. S. F. (1996). Instrumentos e metodologias de representação da informação. *Informação & Informação*, 1(2), 37–45. doi: <https://doi.org/10.5433/1981-8920.1996v1n2p37>
- Patil, V. M., & Patil, A. V. (2018). Seo: On-page + off-page analysis. In *2018 international conference on information, communication, engineering and technology (icicet)*. IEEE. doi: [10.1109/icicet.2018.8533836](https://doi.org/10.1109/icicet.2018.8533836)
- Pedrosa, L. L. C. (2020). *Seo on-page no jornalismo: fatores algorítmicos como lide aos buscadores* (Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista, Brasil). Recuperado de <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/193479>
- Picalho, A. C. (2021). Bibliotecários como especialistas em seo: reflexões a partir do google= librarians as seo experts: reflections from google. *Revista Bibliomar*, 20(2), 49–62. doi: <https://doi.org/10.18764/2526-6160v20n2.2021.16>
- Prodanov, C. C., & De Freitas, E. C. (2013). *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico* (2a. ed.). Editora Feevale.
- Ratcliff, C. (2015). *What is an authority web site and how can i become one?* Search Engine Watch. Recuperado de <https://www.searchenginewatch.com/2015/10/09/what-is-an-authority-Website-and-how-can-i-become-on>
- Santos, J. C., & Valentim, M. L. P. (2021). Gestão documental e gestão da informação como ferramentas da memória organizacional: foco na memória repositório. *ÁGORA: Arquivologia em debate*, 31(62), 1–25. Recuperado de <https://agora.emnuvens.com.br/ra/article/view/957>
- Saracevic, T. (1995). Interdisciplinary nature of information science. *Ciência da informação*, 24(1), 36–41. Recuperado de <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/608/610>
- Shahzad, A., Jacob, D. W., Nawi, N. M., Mahdin, H., & Saputri, M. E. (2020). The new trend for search engine optimization, tools and techniques. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 18(3), 1568–1583. doi: <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v18.i3.pp1568-1583>

Souza, M. N. A., & Farias, K. M. (2011). *Bibliotecário de referência e a competência informacional*. 24º Congresso Brasileiro de Biblioteconomia, Documentação e Ciência da Informação, Maceió, Alagoas. Recuperado de https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/10377/1/2011_eve_mnadesousa.pdf

Triques, M. L., Arakaki, A. C. S., & de Castro, F. F. (2020). Aspectos da representação da informação na curadoria digital. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, 25, 1–21. doi: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2020.e69898>

Ziakis, C., Vlachopoulou, M., Kyrkoudis, T., & Karagiokozidou, M. (2019). Important factors for improving google search rank. *Future internet*, 11(2), 32. doi: <https://doi.org/10.3390/fi11020032>

Como citar este artigo (APA):

Camossi, G., Teixeira, H. D. & Rodas, C. M. (2024). Search Engine Optimization no campo da organização e representação da informação e recuperação da informação. *AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento*, 13, 1 – 13. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v13.90507>

NOTAS DA OBRA E CONFORMIDADE COM A CIÊNCIA ABERTA

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Papéis e contribuições	Gustavo Camossi	Heytor Diniz Teixeira	Cecilio Merlotti Rodas
Concepção do manuscrito	X	X	
Escrita do manuscrito	X	X	X
Metodologia	X	X	X
Curadoria dos dados	X	X	X
Discussão dos resultados	X	X	X
Análise dos dados	X	X	X

EQUIPE EDITORIAL

Editora/Editor Chefe

Paula Carina de Araújo (<https://orcid.org/0000-0003-4608-752X>)

Editora/Editor Associada/Associado Júnior

Karolayne Costa Rodrigues de Lima (<https://orcid.org/0000-0002-6311-8482>)

Editora/Editor de Texto Responsável

Fabiane Führ (<https://orcid.org/0000-0002-3723-050X>)

Seção de Apoio às Publicações Científicas Periódicas - Sistema de Bibliotecas (SiBi) da Universidade Federal do Paraná - UFPR

Editora/Editor de Layout

Felipe Lopes Roberto (<https://orcid.org/0000-0001-5640-1573>)