



EIXO TEMÁTICO:

Organização e Representação da Informação e do Conhecimento

O USO DO EYE TRACKING PARA APRIMORAR ESTRATÉGIAS DE SEARCH ENGINE OPTIMIZATION: UMA REVISÃO DE LITERATURA

USING EYE TRACKING TO IMPROVE SEARCH ENGINE OPTIMIZATION STRATEGIES: A LITERATURE REVIEW

Gustavo Camossi¹
Suellen Timm Barros²
Cecilio Merlotti Rodas³
Silvana Aparecida Borsetti Gregorio Vidotti⁴

Resumo: Esta pesquisa investiga como as informações fornecidas pelo uso do *Eye Tracking* podem ser utilizadas para aprimorar e fortalecer as estratégias de *Search Engine Optimization*. A metodologia adotada é teórica e envolveu uma revisão bibliográfica nas bases de dados *Science Direct*, *Web of Science* e *Scopus*, focando na intersecção entre o comportamento visual dos usuários e técnicas de *Search Engine Optimization*. A análise revelou que o *Eye Tracking* proporciona *insights* sobre quais áreas da página atraem mais atenção do usuário, permitindo que os profissionais de *Search Engine Optimization* ajustem elementos do *site* para otimizar tanto a interação do usuário quanto o desempenho nas buscas. Os resultados indicam que ainda são necessários mais estudos que relacionem *Search Engine Optimization* e *Eye Tracking*, já que o uso estratégico do rastreamento ocular pode identificar zonas de interesse na página, sugerindo ajustes no conteúdo e na estrutura do *site* que respondam melhor às necessidades dos usuários e melhorem o posicionamento nos mecanismos de busca. Conclui-se que o uso do *Eye Tracking* pode enriquecer as estratégias de *Search Engine Optimization* e que ambos contribuem para a eficácia dos *sites* mediante a integração de análises visuais com as técnicas de otimização de motores de busca.

¹ Doutorando em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (PPGCI/Unesp). E-mail: gustavo.camossi@unesp.br

² Doutoranda em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (PPGCI/Unesp). E-mail: suellen.timm@unesp.br

³ Doutor em Ciência da Informação pelo Programa de Pós-Graduação em Ciência da Informação da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (PPGCI/Unesp). Docente do PPGCI/Unesp. E-mail: cecilio.rodas@ifsp.edu.br

⁴ Doutora em Educação pela Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (PPGCI/Unesp). Docente do PPGCI/Unesp. E-mail: silvana.vidotti@unesp.br

Palavras-chave: *Search Engine Optimization. Eye Tracking. Otimização de Interface.*

Abstract: This research investigates how information provided by Eye Tracking can enhance and strengthen Search Engine Optimization (SEO) strategies. The adopted methodology is theoretical and involved a literature review on Science Direct, Web of Science, and Scopus databases, focusing on the intersection between user visual behavior and SEO techniques. The analysis revealed that Eye Tracking provides insights into which areas of the page attract the most user attention, enabling SEO professionals to adjust site elements to optimize both user interaction and search performance. The results indicate the need for further studies linking SEO and Eye Tracking, as strategic use of Eye Tracking can identify areas of interest on the page, suggesting adjustments in content and site structure that better meet user needs and improve search engine ranking. It concludes that Eye Tracking can enrich SEO strategies, and both contribute to site effectiveness by integrating visual analysis with search engine optimization techniques.

Keywords: Search Engine Optimization. Eye Tracking. Interface Optimization.

1 INTRODUÇÃO

Na era digital, a qualidade da navegação em *sites* se tornou um critério essencial para o engajamento e sucesso comercial online. No cerne deste campo de estudo, destaca-se a prática de *Search Engine Optimization* (SEO), que é continuamente transformada pelas mudanças no comportamento do usuário e pela evolução tecnológica. Segundo um relatório da *BrightEdge* (2023), aproximadamente 68% das experiências online começam com uma busca em um mecanismo de busca, evidenciando a importância do SEO para a visibilidade de um *site*. Além disso, pesquisas do *Baymard Institute* (2021) indicam que uma navegação bem projetada pode aumentar as taxas de conversão em até 35%, demonstrando a relevância para o sucesso comercial.

Camossi e Rodas (2023), afirmam que as técnicas de SEO representam a fusão de técnicas e tecnologias destinadas a melhorar a visibilidade e o tráfego de um ambiente informacional digital nas *Search Engine Results Page* (SERP). Tal abordagem visa, conseqüentemente, elevar a classificação na SERP. Para alcançar esse objetivo, faz-se necessário o manuseio de metadados e a implementação de outras técnicas de otimização. Essas estratégias auxiliam os mecanismos de busca a melhor compreender o conteúdo do *site* e a classificá-lo de maneira relevante para as consultas de pesquisa dos usuários.

Nesse contexto, a técnica de rastreamento ocular *Eye Tracking* (ET) possibilita compreender o comportamento visual de busca dos usuários, inclusive

revelando áreas de maior interesse para o melhor posicionamento de um determinado conteúdo em uma SERP. Essa tecnologia aponta o processo cognitivo em uma busca e recuperação de informações, oferecendo base para estudos sobre como as pessoas acessam e processam a informação digitalmente. Isso porque “[...] o rastreamento dos movimentos oculares proporciona uma compreensão notável da mente humana, em termos de visões e intenções humanas, que são de grande interesse para empresas e pesquisas” (Ahmad, 2015, p. 209).

O ET pode ser definido como uma técnica de rastreamento ocular que utiliza sensores para detectar e registrar os movimentos do olho humano (Barros *et al.*, 2024). Por isso, a partir dos dados é possível analisar e interpretar o comportamento visual de um indivíduo ao interagir com uma interface, como um *site*. Essa análise permite compreender quais informações são mais relevantes e como distribuir as informações em um ambiente de forma que proporcione uma interface mais intuitiva e eficiente (Lehnhart *et al.*, 2021).

A adoção da tecnologia de ET na Ciência da Informação é justificada não só pelo potencial de melhoria na Arquitetura da Informação, mas também por sua capacidade de enriquecer uma variedade de elementos essenciais na gestão e disseminação de informações. No contexto da Ciência da Informação, os profissionais podem aplicar mais profundamente os princípios e técnicas de SEO, integrando-os às práticas tradicionais de indexação e recuperação de informação. Isso não apenas pode aprimorar a relevância e a visibilidade dos ambientes informacionais digitais, mas também contribui para a evolução dessas práticas em sintonia com as demandas contemporâneas de acesso à informação (Camossi; Teixeira; Rodas, 2024). Portanto, este artigo busca explorar a aplicação da tecnologia de rastreamento ocular na identificação das áreas que capturam maior atenção dos usuários durante uma busca em um *site*. A análise dos dados obtidos por meio de rastreamento ocular pode fornecer *insights* relevantes para a otimização de estratégias de SEO, permitindo ajustes nos elementos de um *site* de acordo com os padrões de interação visual dos usuários.

Para isso, este artigo objetiva investigar como o uso do rastreamento ocular pode fornecer informações relevantes para que especialistas em SEO tomem decisões mais embasadas sobre *design*, conteúdo e estratégia. O objetivo é demonstrar como os dados obtidos pelo rastreamento ocular podem ser utilizados para aprimorar as estratégias de SEO, alinhando os elementos do *site* aos padrões

intuitivos de interação visual dos usuários, com foco em aumentar a eficácia e a usabilidade de *sites* de diferentes naturezas.

A questão central que orienta este estudo é: De que forma as informações fornecidas pelo ET podem ser utilizadas para aprimorar e fortalecer as estratégias de SEO? Para responder essa questão, este estudo, de caráter exploratório e descritivo, busca investigar, em trabalhos recuperados nas bases *Scopus*, *Science Direct* e *Web of Science*, como análises visuais com a tecnologia de *Eye Tracking* podem enriquecer as estratégias de SEO. E como os dados obtidos pelo ET podem ser aplicados para otimizar estratégias de SEO específicas, considerando as particularidades de interfaces variadas, a fim de melhorar a visibilidade e a interação dos usuários com o conteúdo digital. Essas informações podem orientar especialistas em SEO na tomada de decisões mais embasadas sobre *design*, conteúdo e estratégias, alinhando-as aos padrões intuitivos de interação dos usuários.

2 SEARCH ENGINE OPTIMIZATION

O uso das técnicas de SEO permite que os ambientes informacionais digitais atinjam posições mais elevadas nos resultados de busca orgânicos, contribuindo para a disponibilização, recuperação, organização e visibilidade dos ambientes informacionais digitais, promovendo uma maior proximidade com os usuários (Camossi; Rodas, 2022). O SEO é definido como um conjunto de processos realizados sistematicamente, com o objetivo de aumentar o volume e a qualidade do tráfego, por meio de mecanismos de busca para um determinado *site* (Lukito; Lukito; Arifin, 2014), cuja importância reside no fato de ser a principal forma de recuperação de informações disponíveis na Internet, com estratégias específicas para melhorar o posicionamento de diferentes *sites* nos mecanismos de busca (Neves *et al.*, 2020), evidenciando sua eficácia a partir da obtenção nos primeiros resultados desse *ranking* e levando a um maior número de usuários acessando o *site* (Iglesias-García; Codina, 2016).

Essa visibilidade é crucial e exige o uso de estratégias de posicionamento em mecanismos de busca (Domene, 2014; Giomelakis; Veglis, 2015). Segundo Gandour e Regolini (2011), o SEO reúne técnicas que conduzem a uma melhor indexação de um *site* por um ou vários mecanismos de busca direcionados. Nesse sentido, o

processo de SEO é composto por quatro fases principais: i) Pesquisa e seleção de palavras-chave/frases; ii) SEO *On-Page*; iii) SEO *Off-Page* (Malaga, 2008); iv) Monitorização e Apresentação de Relatórios (McVittie, 2011).

Cada fase desempenha um papel vital no aumento da visibilidade e acessibilidade do conteúdo; vale ressaltar que o SEO é uma técnica em constante mudança, adaptando-se às alterações nos algoritmos dos mecanismos de busca e às novas tendências.

A primeira fase consiste na seleção de palavras-chave/frases e construção de uma lista de palavras-chave/frases específicas, a fim de gerar informações relevantes para os mecanismos de busca, de modo que esses termos façam com que um ambiente informacional digital apareça na SERP, quando os usuários digitam algo nesses mecanismos (Camossi; Rodas, 2023).

A segunda fase evidencia as técnicas de SEO *On-Page*, as quais se referem ao conteúdo e à estrutura de um *site*, conforme destacado por Shahzad *et al.* (2020). Essa técnica abrange a seleção criteriosa e a integração de palavras-chave em locais estratégicos, assim como a formulação de títulos de página apropriados para cada seção do *site*, visando proporcionar conteúdo de alta relevância, segundo observado por Dover e Dafforn (2011). De acordo com Patil e Patil (2018), tal técnica engloba tanto o conteúdo quanto o código-fonte HTML de páginas que requerem otimização.

Dentre as principais técnicas relacionadas ao SEO *On-Page*, têm-se as elencadas por Patil e Patil (2018);

- a) *Meta tag*: A *meta tag* fornece informações sobre o *site* para o mecanismo de busca, contribuindo para aumentar a visibilidade nos SERP.
- b) *Title tags*: As *title tags* são elementos que definem o título de uma página, ou seja, aquilo que o usuário visualiza nos mecanismos de busca. Essas *tags* são fatores importantes para ajudar os mecanismos de pesquisa a entenderem o conteúdo do *site* e constituem a primeira impressão que os usuários têm ao descobrir o *site* por meio de pesquisa orgânica.
- c) *Meta Description*: A *meta description* fornece informações sobre o conteúdo que o usuário encontrará em uma determinada página. Esta descrição está relacionada ao conteúdo da página e seu uso pode afetar a taxa de cliques (CTR) de uma página nas SERPs do *Google*. Uma *meta description* bem elaborada pode influenciar positivamente a capacidade de classificação de

uma página.

- d) *Heading Tags*: As *heading tags* (H1, H2, H3, etc.) podem aumentar a visibilidade de uma página quando adequadamente adicionadas à estrutura HTML.
- e) *Keyword*: O uso eficaz de palavras-chave no conteúdo contribui para melhorar a visibilidade nos resultados dos mecanismos de busca.
- f) Otimização de imagens: Ao adicionar imagens ao conteúdo de um *site*, é recomendável incluir palavras-chave direcionadas no texto Alt e atribuir títulos exclusivos às imagens. Essa prática assegura resultados mais relevantes e pode resultar em um tráfego de maior qualidade para o *site*.

Essas técnicas desempenham um papel fundamental na visibilidade da página nas SERP e na atração de tráfego qualificado para o *site*.

De acordo com Moz (2022), o SEO *On-Page* está concentrado na otimização do conteúdo e do código-fonte HTML de uma página. Em contraste, o SEO *Off-Page* lida com a aquisição de *links* e outros sinais externos que apontam para o *site*. O objetivo central do SEO é melhorar a classificação dos *sites* nas SERP. Para alcançar esse objetivo, é necessário gerenciar cuidadosamente uma série de fatores fundamentais exigidos pelos mecanismos de busca.

A terceira fase abrange as técnicas de SEO *Off-Page*, que são projetadas para aumentar a autoridade de um domínio por meio da obtenção de *links* de outros *sites*. O fator mais crucial desse tipo de SEO é a quantidade e a qualidade dos *backlinks*⁵ que apontam para o *site* em questão, salientando a importância de produzir conteúdo único e de alto valor que atraia *links* externos naturalmente, segundo discutem Patil e Patil (2018). As práticas de SEO *Off-Page*, realizadas externamente às páginas do *site*, têm como objetivo não apenas otimizar a classificação nos mecanismos de busca, mas também fortalecer a confiança de usuários, especialistas, outros *sites* e dos próprios mecanismos de busca. Esse fortalecimento da confiança, frequentemente referido como nível de autoridade, é um conceito destacado por Ratcliff (2015). Para ampliar essa confiança e atrair mais visitantes, diversas técnicas são empregadas. Algumas das estratégias de SEO *Off-Page* incluem:

⁵ *Backlinks* são links de outros sites para site (Berman; Katona, 2013).

- a) Conteúdo Compartilhável: A produção de conteúdo relevante e informativo é fundamental para a otimização dos mecanismos de busca, uma vez que facilita a geração de *backlinks* adicionais.
- b) Contribuição como Autor Convidado: A participação como autor convidado em *blogs* oferece uma oportunidade significativa para adquirir links de outros *sites*, fator essencial para a classificação no *Google*.
- c) Engajamento em Mídias Sociais: A interação ativa nas redes sociais pode aumentar o tráfego, dado que essas plataformas são amplamente utilizadas para a promoção de produtos e serviços.
- d) *Bookmarking Social*: Essa prática, similar a adicionar um *site* aos favoritos do navegador, facilita o acesso dos usuários e pode resultar em um aumento no tráfego.
- e) *Link Baiting*: Estratégia voltada para a atração de *backlinks*, onde a produção de conteúdos altamente atraentes eleva a probabilidade de outros *sites* vincularem-se ao seu.
- f) *Classified Submission*: A publicação de anúncios classificados pode gerar tráfego imediato e leads potenciais, melhorando a visibilidade online.
- g) Criação de Perfil: A listagem de negócios em diversas plataformas amplia o alcance. Esta é uma técnica valiosa de construção de *links*, que envolve a criação de perfis em diferentes *sites*.
- h) Comentários em *Blogs*: A participação ativa ou a facilitação de seções de comentários em *blogs* promove a interação sobre tópicos ou postagens específicas, atraindo mais tráfego.
- i) Submissão de Artigos: A publicação em diretórios de artigos é essencial para campanhas de marketing digital que visam atrair o público-alvo desejado.

A quarta fase concentra-se na compreensão da reação dos mecanismos de busca às estratégias implementadas. Essa fase envolve a monitorização contínua, que inclui a avaliação da posição do *site* nos mecanismos de busca, a análise dos *links* que direcionam para o *site* e o acompanhamento do tráfego e das taxas de conversão (McVittie, 2011).

O SEO é um processo iterativo e contínuo, que não possui um ponto inicial ou final definido. Devido à natureza dinâmica dos algoritmos dos mecanismos de busca e da concorrência, é fundamental monitorar o *site*, de forma contínua, para

assegurar a manutenção de sua alta visibilidade nos resultados de busca.

3 EYE TRACKING

O ET é uma técnica utilizada para medir e monitorar o movimento dos olhos de um indivíduo durante a visualização de um estímulo visual, como a página de um *site* (Klaib *et al.*, 2021). O rastreamento ocular captura comportamentos que não são facilmente controláveis pelos participantes ou observáveis pelos pesquisadores (Bojko, 2013), como, por exemplo, detectar onde os usuários olham, quanto tempo eles olham para algo, e o caminho traçado pelo olhar (Bergstrom, Schall, 2014).

Os rastreadores oculares funcionam através do uso de luz infravermelha para criar padrões de reflexão na pupila e na córnea, para os sensores de câmera capturar essas imagens dos olhos e serem processadas por algoritmos para detectar o ponto de olhar. Assim, os dados registrados pela ferramenta incluem as variáveis sacadas e fixações.

O ET engloba diversos conceitos fundamentais para o seu entendimento. Um desses conceitos é o movimento sacádico, que são os movimentos rápidos dos olhos ao redor de uma cena ou interface. A fixação ocorre quando os olhos se concentram em um ponto específico por um determinado período de tempo. Outro conceito relevante é o tempo de fixação, que pode ser utilizado para avaliar a atenção do usuário em determinadas áreas da interface. As fixações consecutivas permitem determinar o percurso visual em uma determinada tarefa. Todos esses conceitos são essenciais para a compreensão e análise dos dados coletados por meio do ET (Monteiro; Rodas; Vidotti, 2020).

Segundo Roa-Martínez e Vidotti (2020) as sacadas são o trajeto percorrido pelo olhar entre duas fixações e duram entre 10 e 100 milissegundos; enquanto as fixações são o ponto que o usuário fixa o olhar para extrair informações e permanece com os olhos parados de 100 a 500 milissegundos. Com isso, a ferramenta permite identificar exatamente para onde o usuário está olhando, bem como a ordem em que os elementos visuais são processados. Essas informações possibilitam, por exemplo, entender como as pessoas interagem com um *site*, onde estão concentrando sua atenção e quais elementos são mais atrativos (Wang *et al.*, 2024).

O Quadro 1 resume os movimentos e as medidas de comportamento do

olhar, com o significado para interpretação dos dados:

Quadro 1 - Movimentos e medidas do comportamento do olhar (*Gaze Behavior*)

Movimentos	Medidas	Significado
Quando eles olham?	Tempo de fixação, latência	Importância, relevância, prioridade
Onde eles olham?	Local de fixação, distribuição espacial	Informação, relevância
Por quanto tempo eles olham?	Duração da fixação, tempo total da fixação	Interesse, familiaridade, habilidade, processamento, usabilidade
Frequência que eles olham?	Contagem da fixação e visitas	Valor semântico, processo de busca
Direções e padrões do olhar?	Direção da sacada, amplitude, similaridade da varredura	Busca visual, dificuldade da tarefa, <i>design</i> da interface

Fonte: Barros *et al.* (2021) traduzido de Tobii Pro.

Com base no Quadro 1, é possível perceber como o comportamento visual e cognitivo pode revelar informações que podem contribuir para melhor compreensão da interação em ambientes digitais informacionais. Os dados gerados pelo ET podem ser visualizados através de mapas de calor e vídeos de fixação gerados pelo *software* que acompanha a tecnologia.

Segundo Ahmad (2015), várias indústrias como nas áreas de marketing, publicidade, compras, SEO e *design* de *sites* têm adaptado suas políticas e metas com base nas pesquisas mais recentes sobre movimentos oculares para impulsionar o crescimento dos negócios. Assim, é possível perceber como o rastreamento dos comportamentos oculares proporciona *insights* que podem contribuir para desenvolver estratégias eficazes.

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa adota uma abordagem teórica ao investigar como o uso de ET pode proporcionar informações relevantes para especialistas em SEO na elaboração de estratégias mais embasadas. Ao mapear o comportamento visual dos usuários durante a interação com páginas de resultados de busca, o ET pode oferecer dados

precisos sobre quais elementos capturam mais atenção e como os usuários navegam e interagem com a informação apresentada.

Esta pesquisa adota uma abordagem teórica, investigando como o uso do ET pode contribuir com as estratégias de SEO. Assim, consiste em uma pesquisa exploratória de natureza básica, pois busca trazer mais informações sobre o conteúdo em estudo por meio de pesquisa bibliográfica (Prodanov; Freitas, 2013). O trabalho tem abordagem qualitativa, com o objetivo de explorar a relevância da ferramenta de rastreamento ocular na compreensão das áreas de maior interesse em um *site*; e investigar como o uso de ET pode proporcionar informações relevantes para especialistas em SEO realizarem estratégias mais embasadas.

Para isso, foi desenvolvida a estratégia de busca com os termos: "*search engine optimization*" AND "*eye tracking*", com base nos objetivos propostos neste estudo. Foi também realizado um teste com a estratégia de busca "SEO" AND "*eye tracking*", porém a recuperação não foi efetiva, assim optou-se pela utilização do termo "*search engine optimization*" e não "SEO".

A pesquisa foi realizada de 10 a 14 de maio de 2024 nas bases de dados bibliográficos *Web of Science* (WOS) e *Scopus*. Não foram incluídas delimitações na pesquisa, como por exemplo tempo, língua ou tipo de trabalho recuperado. A primeira busca foi realizada na WOS, porém não foram recuperados textos na base. Já na *Scopus* foram recuperados quatro textos todos em língua inglesa. Uma outra pesquisa foi realizada de 30 de junho a 02 de julho na base de dados *Science Direct*, recuperados 30 textos todos em língua inglesa.

Dos trabalhos recuperados na *Scopus*, um foi descartado (o segundo conteúdo listado que foi recuperado) por ser anais de Conferência que inclui 34 trabalhos, porém nenhum texto relaciona os dois termos. Também foi descartado o terceiro texto recuperado por não estar disponível em acesso aberto, assim dificultando a leitura completa do trabalho.

Já no *Science Direct* foram descartados seis textos por serem capítulos de livros e editoriais, mantendo, então, 22 artigos de pesquisa. Como uma próxima etapa de seleção dos trabalhos, foram lidos os títulos, palavras-chaves e resumo para verificar a aderência dos textos recuperados com o objetivo deste estudo. Assim, sete artigos foram selecionados para análise.

Portanto, incluindo as três bases pesquisadas foram selecionados nove artigos, conforme discriminado no Quadro 2:

Quadro 2 - Trabalhos recuperados na *Scopus* e *Science Direct* neste estudo

Estudo	Base	Autores	Título	Ano
1	<i>Scopus</i>	Mori <i>et al.</i>	Development of a Tourist Information Search Support System That Reflects Interests Based on User's Gaze	2022
2	<i>Scopus</i>	Auinger <i>et al.</i>	Search engine optimization meets e-business: A theory-based evaluation: Findability and usability as key success factors	2012
3	<i>Science Direct</i>	Höchstötter e Lewandowski	What users see – Structures in search engine results pages	2009
4	<i>Science Direct</i>	Huddleston, Coveyou e Behe	Visual cues during shoppers' journeys: An exploratory paper	2023
5	<i>Science Direct</i>	Egri e Bayrak	The Role of Search Engine Optimization on Keeping the User on the Site	2014
6	<i>Science Direct</i>	Pan	The power of search engine ranking for tourist destinations	2015
7	<i>Science Direct</i>	Lo, Hsieh e Chiu	Keyword advertising is not what you think: Clicking and eye movement behaviors on keyword advertising	2014
8	<i>Science Direct</i>	Jansen, Brown e Resnick	Factors relating to the decision to click on a sponsored link	2007
9	<i>Science Direct</i>	Wu, Dong, Shi, Liu e Ding	Credibility assessment of good abandonment results in mobile search	2020

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Como mencionado, foram incluídos os nove trabalhos relacionados no Quadro 2 para análise de como o ET pode ser aplicado para entender e aprimorar a experiência do usuário e reforçar as estratégias de SEO.

5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para a análise dos trabalhos foi realizada a leitura das partes de Introdução, Objetivos, Metodologia e Conclusão dos nove artigos selecionados. Esta etapa foi realizada dos dias 13 de maio a 2 de julho de 2024.

Segundo Mori *et al.* (2022), as informações provenientes de rastreamento do olhar têm se tornado cada vez mais valiosas em diversos campos. Devido ao grande número de usuários online, os autores propõem um sistema de interação durante a navegação utilizando tecnologia de rastreamento ocular. O objetivo dos autores é usar o rastreamento ocular para aprimorar a experiência de navegação dos usuários, inclusive para idosos e portadores de necessidades especiais, que podem ter dificuldades com os métodos tradicionais de navegação na internet. O SEO, não aparece neste artigo de maneira direta. Apenas no resumo o SEO é mencionado superficialmente a fim de contextualizar a importância da análise da posição do olhar por meio de estudos de rastreamento ocular. Portanto, percebeu-se pouca aderência deste trabalho para o campo de SEO, já que a concentração do estudo está mais em aplicar os dados provenientes do rastreamento ocular para um contexto de busca informacional online. Entretanto, os autores poderiam ter explorado ao longo do texto a ideia que incluíram no resumo, porém não foi trabalhada ao longo do artigo.

Auinger *et al.* (2012) apresenta a importância das estratégias de SEO para melhorar o desempenho de um *site*. Os autores apontam que métodos de otimização para mecanismos de busca influenciam positiva e diretamente a usabilidade de um *site*. O ET entrou no artigo para a avaliação da usabilidade de um *site*, juntamente com o uso de questionário. Essa combinação de métodos verbais e não verbais como usado no texto são extremamente importantes porque eles propiciam dados mais concisos e confiáveis. Com a pesquisa de rastreamento ocular, os autores pontuaram que a usabilidade do *site* analisado e o SEO estavam intimamente conectados.

Höchstötter e Lewandowski (2009) afirmam que os usuários tendem a clicar mais e passar mais tempo visualizando resultados de busca orgânicos em comparação com anúncios pagos, apesar destes últimos serem visualizados. A pesquisa demonstrou que, embora os anúncios pagos sejam frequentemente evitados tanto fisicamente (não clicando) quanto cognitivamente (passando menos

tempo olhando), eles ainda estão no caminho do olhar dos usuários. Isso sugere que os anúncios podem ter algum efeito subconsciente positivo, mas a preferência clara dos usuários é pelos resultados orgânicos. Portanto, sugerem que os profissionais de SEO devem focar na otimização dos resultados orgânicos para melhorar a visibilidade e a taxa de cliques, enquanto os anunciantes devem considerar a melhora na efetividade do conteúdo publicitário, mesmo em presença do comportamento de evitar anúncios.

Já Huddleston, Coveyou e Behe (2023) investigam a utilização de pistas visuais intrínsecas e extrínsecas durante a jornada de compra dos consumidores em lojas de varejo, utilizando a tecnologia de *Eye Tracking* para entender os processos cognitivos e comportamentais que levam à seleção e compra de produtos. A relação entre SEO e ET pode ser compreendida através da análise de como os consumidores visualizam e interagem com os elementos de uma página ou resultados de busca, informando estratégias para otimizar a visibilidade e eficácia dos conteúdos apresentados. No contexto do estudo, foi analisado como diferentes pistas visuais, como sinalização e etiquetas de plantas, influenciam o tempo gasto em áreas específicas da loja e a tomada de decisão de compra. A conclusão revela que os consumidores alocam mais atenção às pistas extrínsecas controladas pelo varejista, como sinais e etiquetas, em comparação às pistas intrínsecas, como a interação direta com as plantas, destacando a importância de uma estratégia de *merchandising* bem planejada para otimizar a experiência de compra.

No estudo de Egri e Bayrak (2014), os autores exploram a importância do SEO na retenção de usuários em um *site*, utilizando métricas como tempo de permanência, taxa de rejeição, velocidade de carregamento da página e usabilidade. A relação entre SEO e ET se manifesta na análise de como os usuários interagem visualmente com os elementos da página, ajudando a entender os fatores que mantêm os usuários engajados e que reduzem a taxa de rejeição. O estudo concluiu que a otimização de fatores como conteúdo abrangente, velocidade de carregamento e *layout* intuitivo melhora significativamente a retenção dos usuários e eleva a posição do *site* nos resultados de busca, demonstrando a importância de entender o comportamento do usuário para uma estratégia eficaz de SEO.

Pan (2015), em seu estudo aborda a influência do ranqueamento dos mecanismos de busca nas taxas de cliques (CTR) e como diferentes propriedades de busca (*web*, imagem e móvel) afetam essas taxas. A conclusão do estudo mostra

que, embora os resultados nas posições mais altas SERPs tenham CTRs significativamente mais altas, essa vantagem não é suficiente por si só; outros fatores, como a relevância e a atratividade dos *snippets*⁶ de texto e URLs, também desempenham um papel crucial na conversão de cliques em visitas e, eventualmente, em clientes pagantes.

Lo, Hsieh e Chiu (2014) apontam que o comportamento dos usuários em relação à publicidade de palavras-chave nos mecanismos de busca, utilizando dispositivos de ET para medir cliques e movimentos oculares. A relação entre SEO e ET se manifesta na análise de como os usuários interagem visualmente com os resultados de busca, permitindo otimizar a visibilidade e a eficácia dos conteúdos apresentados. A conclusão do estudo revela que os usuários tendem a clicar mais em resultados de busca orgânicos do que em anúncios pagos, apesar de visualizarem ambos. Os resultados destacam que os usuários passam mais tempo observando os resultados orgânicos, sugerindo que os profissionais de SEO devem focar na otimização dos resultados orgânicos para melhorar a taxa de cliques e o engajamento dos usuários.

Jansen, Brown e Resnick (2007) investigam os fatores que influenciam a decisão dos usuários de clicar em *links* patrocinados durante a busca online, utilizando experimentos que controlam a qualidade do conteúdo dos resultados patrocinados e orgânicos, mas não emprega a técnica de ET. A relação entre SEO e ET pode ser entendida a partir de como outros estudos utilizam rastreamento ocular para analisar a interação dos usuários com os resultados de busca, informando estratégias para otimizar a visibilidade e a eficácia dos conteúdos apresentados. O estudo conclui que há uma preferência estatisticamente significativa pelos resultados orgânicos, com os usuários visualizando estes resultados primeiro em mais de 82% das vezes, devido a uma percepção de maior relevância e confiança. Essa preferência sugere que, apesar da eficácia dos *links* patrocinados, os mecanismos de busca e anunciantes devem trabalhar para melhorar a percepção e a relevância dos anúncios para maximizar seu impacto.

Já Wu, Dong, Shi, Liu e Ding (2020) destacam como os usuários avaliam a credibilidade dos resultados de busca que atendem suas necessidades diretamente

⁶ [...] é uma pequena descrição que aparece logo abaixo do link de cada resultado apresentado nas páginas dos mecanismos de busca e é criado automaticamente com base no conteúdo do *site* ou das páginas vinculadas a ele (Rodas; Vidotti; Monteiro, 2016, p. 40).

nas SERPs móveis, sem a necessidade de clicar nos *links*, utilizando a tecnologia de ET para entender os comportamentos de busca e avaliação de credibilidade. A relação entre SEO e ET se dá na análise de como os usuários visualizam e interagem com os elementos dos resultados de busca, fornecendo *insights* para otimizar a visibilidade e a eficácia dos conteúdos apresentados. O estudo conclui que a avaliação de credibilidade dos resultados de *good abandonment* é determinada por seis fatores principais: consistência dos resultados, neutralidade do conteúdo, autoridade do mecanismo de busca, *ranking* do mecanismo de busca, *design* de interação e usabilidade, e *design* da informação. Essas descobertas são cruciais para aprimorar o *design* das SERPs móveis e otimizar a experiência do usuário.

Em suma, os estudos analisados destacam a crescente importância do uso da tecnologia de ET para otimizar estratégias de SEO e melhorar a experiência do usuário. Mori *et al.* (2022) sugerem que o rastreamento ocular pode aprimorar a navegação, especialmente para idosos e pessoas com necessidades especiais, embora seu estudo não explore diretamente o SEO. Em contraste, Auinger *et al.* (2012) demonstram a íntima conexão entre usabilidade de *sites* e SEO, utilizando ET para avaliar a eficácia das estratégias de SEO. Höchstötter e Lewandowski (2009) mostram que os usuários preferem resultados orgânicos aos pagos, mesmo visualizando ambos, o que sugere que profissionais de SEO devem focar na otimização dos resultados orgânicos. Huddleston, Coveyou e Behe (2023) investigam a aplicação de ET no varejo, revelando como pistas visuais extrínsecas influenciam as decisões de compra, o que pode ser extrapolado para otimizar conteúdos online. Egri e Bayrak (2014) exploram a importância do SEO na retenção de usuários, destacando como ET pode ajudar a entender e melhorar a interação dos usuários com páginas. Pan (2015) discute a influência do ranqueamento nos mecanismos de busca, reforçando a necessidade de relevância e atratividade nos *snippets* e URLs para converter cliques em visitas. Lo, Hsieh e Chiu (2014) utilizam ET para mostrar que usuários tendem a clicar mais em resultados orgânicos do que em anúncios pagos, sugerindo um foco na otimização de resultados orgânicos. Jansen, Brown e Resnick (2007) investigam a decisão de clicar em *links* patrocinados sem usar ET, mas ressaltam a preferência por resultados orgânicos devido à percepção de maior relevância e confiança. Por fim, Wu, Dong, Shi, Liu e Ding (2020) concluem que a credibilidade dos resultados de *good abandonment* em

buscas móveis é determinada por múltiplos fatores, utilizando ET para validar sua análise. Assim, é unânime entre os textos analisados que o comportamento visualizado em estudos de SEO pode proporcionar *insights* relevantes para otimizar a visibilidade e eficácia dos conteúdos apresentados, melhorando a experiência e engajamento dos usuários.

6 RELAÇÃO ENTRE EYE TRACKING E SEARCH ENGINE OPTIMIZATION

Com base no discutido anteriormente na parte teórica e na análise dos resultados da pesquisa, a contribuição da ferramenta e metodologia de ET para as técnicas de SEO pode oferecer uma compreensão mais aprofundada e refinada sobre como os usuários interagem com os *sites*, permitindo otimizações que melhorem tanto a usabilidade quanto a visibilidade nos mecanismos de busca. A seguir, foram sistematizados os conteúdos apresentados neste trabalho para apontar como a utilização do ET pode enriquecer a eficácia das estratégias de SEO.

- a) *Análise de Conteúdo e Estrutura do Site (SEO On-Page)*: Ao navegar por um resultado de busca, se o usuário passa mais tempo em uma determinada área, isso pode significar que o conteúdo é mais significativo ou que o usuário encontrou dificuldade em compreender o contexto. A tecnologia de ET, ao analisar fixações e sacadas, revela quais partes de uma página capturam mais atenção do usuário e por quanto tempo Barros *et al.* (2021). Com esses dados, os profissionais de SEO podem otimizar elementos da página, como títulos, meta descrições e imagens. Por exemplo, se o ET mostrar que os usuários focam intensamente nos títulos, isso destaca a importância de usar palavras-chave estratégicas e criar títulos atraentes, conforme discutido por Patil e Patil (2018).
- b) *Aprimoramento da Interface*: A relação entre o olhar do usuário e sua atenção, conforme explicado por Rodas e Vidotti (2017), pode ser crucial para entender o comportamento do usuário em um *site*. Essa compreensão é fundamental para identificar se o *layout* do *site* está facilitando ou dificultando a navegação. As tarefas desenhadas para o ET, mencionadas por Bojko (2013), podem simular a busca por informações, revelando como os usuários interagem com a Arquitetura da Informação do *site* e onde podem ocorrer possíveis pontos de fricção. Essas informações são importantes para

aprimorar a interface e a Arquitetura da Informação, permitindo ajustes que podem melhorar as estratégias de SEO.

- c) **Otimização com Base nas Áreas de Interesse (AOIs):** As análises em AOIs fornecem métricas detalhadas sobre o comportamento visual dos usuários. No contexto do SEO, entender quais áreas recebem mais atenção e por quanto tempo pode informar sobre como melhor distribuir o conteúdo e as palavras-chave dentro de uma página, maximizando assim a eficácia dos elementos visuais e textuais para melhorar o *ranking* nos mecanismos de busca (Lehnhart *et al.*, 2021).
- d) **Feedback para SEO Off-Page:** A análise de como os usuários visualmente engajam com links e chamadas para ação pode fornecer informações úteis (Lehnhart *et al.*, 2021) Por exemplo, se o ET mostrar que certos tipos de *links* são frequentemente ignorados ou mal visualizados, isso pode indicar a necessidade de ajustes no texto do *link* ou no seu posicionamento. Essas informações são importantes para estratégias de SEO *Off-Page* que dependem da interação do usuário e do compartilhamento de conteúdo.

A seguir, apresenta-se o Quadro 4, que ilustra a relação entre as quatro fases do SEO e as medidas obtidas através da ferramenta de ET.

Quadro 4 - Relação entre as quatro fases do SEO e o ET

Fases de SEO	Movimentos Medidos pelo ET	Significado
i) Pesquisa e seleção de palavras-chave	Tempo de fixação, latência	Indica a importância, relevância e prioridade das palavras-chave nas SERPs, mostrando quais termos chamam mais atenção.
ii) SEO <i>On-Page</i>	Local de fixação, distribuição espacial	Revela quais áreas do conteúdo e <i>design</i> são mais visíveis e relevantes, ajudando na otimização de títulos, meta descrições e imagens para captar melhor a atenção do usuário.

ii) SEO <i>On-Page</i>	Duração da fixação, tempo total da fixação	Avalia o interesse e familiaridade do usuário com o conteúdo, além de indicar a usabilidade e eficiência do <i>design</i> da página.
iii) SEO <i>Off-Page</i>	Contagem da fixação e visitas	Informa sobre o valor semântico e a eficácia dos <i>links</i> externos e compartilhamentos de conteúdo, identificando quais elementos externos os usuários tendem a acessar com maior frequência.
iv) Monitorização e Apresentação de Relatórios	Direção da sacada, amplitude, similaridade da varredura	Fornece <i>insights</i> sobre a busca visual, dificuldade da tarefa e eficácia do <i>design</i> da interface, permitindo ajustes contínuos e a elaboração de relatórios detalhados sobre o comportamento do usuário.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

O Quadro 4 demonstra como o ET pode ser utilizado para fornecer *insights* em cada fase do processo de SEO. Desde a pesquisa e seleção de palavras-chave, onde o tempo de fixação e a latência indicam a importância e relevância dos termos, passando pelo *SEO On-Page*, onde a localização e a duração das fixações ajudam a otimizar o *design* e conteúdo das páginas, até o *SEO Off-Page*, onde a contagem de fixações e visitas informam sobre a eficácia dos links externos. Finalmente, na fase de Monitorização e Apresentação de Relatórios, a direção e os padrões do olhar fornecem dados sobre a dificuldade das tarefas, permitindo ajustes contínuos e estratégias mais embasadas.

A seguir, apresenta-se a Figura 1, que demonstra um infográfico que apresenta uma abordagem detalhada sobre a utilização do ET em conjunto com técnicas de SEO. Destaca-se a importância de entender como os usuários interagem visualmente com os conteúdos online para melhorar a visibilidade e a eficácia das estratégias de SEO. Dividido em quatro fases principais - Seleção de Palavras-Chave e Análise Inicial, *SEO On Page*, *SEO Off Page*, e Monitorização e Apresentação de Relatórios - o infográfico ilustra como a análise do comportamento visual dos usuários pode otimizar a presença online de um *site*.

Figura 1 - Infográfico que apresenta uma abordagem de como os dados do ET podem contribuir com técnicas de SEO.



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Esse infográfico (Figura 1), apresenta como os profissionais de *marketing* digital e desenvolvedores de *sites* buscam aprimorar suas estratégias de SEO através da integração de dados de ET. Ao compreender onde os usuários focam seus olhares, é possível ajustar elementos críticos da página, selecionar palavras-chave mais eficazes e construir *links* estratégicos que potencializam a autoridade do *site*. Monitorar e analisar continuamente essas interações visuais permite ajustes

constantes, garantindo uma experiência do usuário superior e um melhor desempenho nos mecanismos de busca.

7 CONCLUSÃO

Este estudo destacou a relevância do ET como uma ferramenta eficaz na otimização das estratégias de SEO.

Segundo os autores analisados nos textos recuperados na revisão bibliográfica, os dados obtidos por meio do rastreamento ocular demonstram um potencial significativo para aprimorar as estratégias de SEO, alinhando os elementos do *site* aos padrões intuitivos de interação visual dos usuários. Através da análise de como os usuários visualizam e interagem com diferentes elementos de um *site* ou resultados de busca, é possível identificar áreas que necessitam de otimização para aumentar a eficácia e a usabilidade. Elementos como a disposição do conteúdo, a utilização de imagens, gráficos, e a configuração de anúncios pagos *versus* resultados orgânicos podem ser refinados para capturar melhor a atenção dos usuários e melhorar a taxa de cliques e a retenção de visitantes.

A aplicação do rastreamento ocular em estudos de SEO permite uma compreensão mais profunda do comportamento do usuário, revelando quais partes do *site* são mais atraentes e quais são frequentemente ignoradas. Esses *insights* são cruciais para desenvolver estratégias que não apenas atraem mais visitantes, mas também proporcionam uma experiência de usuário mais satisfatória e intuitiva. Ao focar na otimização de fatores como a velocidade de carregamento da página, a clareza e relevância do conteúdo, e o *design* intuitivo, é possível criar um ambiente online que não só retém os usuários por mais tempo, mas também os encoraja a interagir mais profundamente com o conteúdo apresentado.

Para pesquisas futuras, é recomendável explorar a combinação de rastreamento ocular com outras metodologias, como análises de cliques e *feedbacks* qualitativos dos usuários, para obter uma visão abrangente das interações do usuário. Além disso, a aplicação do rastreamento ocular em diferentes dispositivos e contextos de uso pode revelar variações significativas nas preferências e comportamentos dos usuários, permitindo a criação de estratégias de SEO mais personalizadas e eficazes.

Em suma, a utilização de dados de rastreamento ocular para informar e guiar

estratégias de SEO é uma abordagem promissora para melhorar a visibilidade, eficácia e usabilidade dos *sites*. Ao alinhar os elementos do *site* aos padrões intuitivos de interação visual dos usuários, é possível criar uma experiência de usuário mais engajante e satisfatória, promovendo não apenas o aumento do tráfego, mas também a fidelização dos visitantes.

REFERÊNCIAS

AHMAD, G. Visual focus of attention actively associates relevancy in eye movements. **Journal of Business Theory and Practice**, v. 3, n. 2, p. 209-223, 2015. Disponível em: <http://www.scholink.org/ojs/index.php/jbtp/article/view/404/376>. Acesso em: 5 jun. 2024.

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*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON DATA COMMUNICATION NETWORKING, E-BUSINESS AND OPTICAL COMMUNICATION SYSTEMS, 2012, Roma. **Proceedings** [...]. Roma: SCITEPRESS, 2012, p. 237-250. Disponível em: <https://www.scitepress.org/PublishedPapers/2012/40623/40623.pdf>. Acesso em: 10 maio 2024.

BARROS, S. E. T.; CAMOSSO, G.; VIDOTTI, S. A. B. G.; RODAS, C. M. Técnicas de coleta de dados em pesquisas de user experience (UX) no contexto da Ciência da Informação. **Brazilian Journal of Information Science: Research Trends**, Marília, v. 18, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36311/1981-1640.2024.v18.e024012>. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/15402/16188>. Acesso em: 29 abr. 2024.

BARROS, S. E. T.; TEIXEIRA, H. D.; RODAS, C. M.; VIDOTTI, S. A. B. G.; ALVES, C. V. Eye tracking e reações da pupila em estudos de user experience. **Brazilian Journal of Information Science: Research Trends**, Marília, n. 15, p. 12, 2021. Disponível em: <https://revistas.marilia.unesp.br/index.php/bjis/article/view/11841/7384>. Acesso em 5 jun. 2024.

BAYMARD INSTITUTE. **Ecommerce checkout usability**: report and benchmark. 2021. Disponível em: <https://baymard.com/blog/ecommerce-checkout-usability-report-and-benchmark>. Acesso em: 15 maio 2024.

BERGSTROM, J.; SCHALL, A. **Eye tracking in user experience design**. [S. l.]: Elsevier, 2014. 374 p. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/c2012-0-06867-6>. Acesso em: 25 abr. 2024.

BERMAN, R.; KATONA, Z. The role of search engine optimization in search marketing. **Marketing Science**, v. 32, n. 4, p. 644–651, 2013. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84880938202&doi=10.1287%2fmksc.2013.0783&partnerID=40&md5=d398d87ad9b30dcdb7c66199f765dca4>. Acesso em: 15 set. 2021.

BOJKO, A. **Eye tracking the user experience: a practical guide to research**. New York: Rosenfeld Media, 2013.

BRIGHTEDGE RESEARCH. **Organic search improves ability to map to consumer intent: organic channel share expands to 53.3% of traffic**. 2023. Disponível em: https://videos.brightedge.com/research-report/BrightEdge_ChannelReport2019_FINAL.pdf. Acesso em: 15 maio 2024.

CAMOSSI, G.; RODAS, C. M. Contribuições das técnicas de Search Engine Optimization para encontrabilidade da informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 28, p. 1-18, jun. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5007/1518-2924.2023.e93371>. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/93371/53431>. Acesso em: 05 jun. 2024.

CAMOSSI, G.; RODAS, C. M. Search Engine Optimization e suas contribuições para a Ciência da Informação. **Informação@Profissões**, Londrina, v. 11, n. 2, p. 134-152, 2022. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/infoprof/article/view/48617>. Acesso em: 1 jul. 2024.

CAMOSSI, G.; TEIXEIRA, H. D.; RODAS, C. M. Search Engine Optimization no campo da organização e representação da informação e recuperação da informação. **AtoZ: novas práticas em informação e conhecimento**, Curitiba, v. 13, p. 1-13, jun. 2024. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/atoz/article/view/90507>. Acesso em: 01 jul. 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.5380/atoz.v13i0.90507>.

DOMENE, F. M. **Técnicas avanzadas de posicionamiento en buscadores**. Madrid: Anaya multimedia, 2014.

DOVER, D.; DAFFORN, E. **Search engine optimization secrets: do what you never thought possible with SEO**. Indianapolis, IN: Wiley, 2011 (Secrets).

EGRI, G.; BAYRAK, C. The Role of Search Engine Optimization on Keeping the User on the Site. **Procedia Computer Science**, [S. l.], v. 36, p. 335-342, 2014. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2014.09.102>. Acesso em 05 jun. 2024.

GANDOUR, A.; REGOLINI, A. Website search engine optimization: a case study of Fragfornet. **Library Hi Tech News**, [S. l.], v. 28, n. 6, p. 6-13, 2011. DOI: 10.1108/074190511111173874. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235763177_Web_site_search_engine_optimization_A_case_study_of_Fragfornet. Acesso em: 05 jun. 2024.

GIOMELAKIS, D.; VEGLIS, A. Employing search engine optimization techniques in online news articles. **Studies in Media and Communication**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 22-33, Jun. 2015. Disponível em: <http://redfame.com/journal/index.php/smc/article/view/683>. Acesso em: 10 maio 2024.

HÖCHSTÖTTER, N.; LEWANDOWSKI, D. What users see – Structures in search engine results pages. **Information Sciences**, [S. l.], v. 179, n. 12, p. 1796-1812, 2009. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ins.2009.01.028>. Acesso em: 30 maio 2024.

HUDDLESTON, P.; COVEYOU, M. T.; BEHE, B. K. Visual cues during shoppers' journeys: An exploratory paper. *Journal of Retailing and Consumer Services*, v. 73, p. 103330, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969698923000772>. Acesso em: 4 maio 2024.

IGLESIAS-GARCÍA, M.; CODINA, L. Los cibermedios y la importancia estratégica del posicionamiento en buscadores (SEO). **Opción**, [S. l.], v. 32, n. 9, p. 929-944, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/310/31048482052.pdf>. Acesso em: 4 maio 2024.

JANSEN, B. J.; BROWN, A.; RESNICK, M. Factors relating to the decision to click on a sponsored link. **Decision Support Systems**, [S. l.], v. 44, n. 1, p. 46-59, Nov. 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dss.2007.02.009>. Acesso em: 4 maio 2024.

KLAIB, A. F.; ALSREHIN, N. O.; MELHEM, W. Y.; BASHTAWI, H. O.; MAGABLEH, A. A. Eye tracking algorithms, techniques, tools, and applications with an emphasis on machine learning and Internet of things technologies. *In: LIN, B. (ed.) Expert systems with applications*, [S. l.], v. 166, Mar. 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0957417420308071>. Acesso em: 05 jun. 2024.

LEHNHART, E. R.; RADONS, D. L.; TAGLIAPIETRA, R. D.; TONTINI, J. Aplicação da técnica de eye tracking em pesquisas envolvendo a tomada de decisão: uma análise bibliométrica dos estudos publicados entre 2009 e 2019. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, p. 41-59, jun. 2021.

LO, S.; HSIEH, A.; CHIU, Y. Keyword advertising is not what you think: clicking and eye movement behaviors on keyword advertising. **Electronic Commerce Research And Applications**, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 221-228, Jul. 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.elerap.2014.04.001>.

LUKITO, R. B.; LUKITO, C.; ARIFIN, D. Implementation techniques of search engine optimization in marketing strategies through the Internet. **Journal of Computer Science**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 1-6, Sep. 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283006492_Implementation_Techniques_of_Search_Engine_Optimization_in_Marketing_Strategies_Through_the_Internet/link/66013abea4857c79627be92b/download?_tp=eyJjb250ZXh0Ijpb7ImZpcnN0UGFnZS16

InB1YmXPY2F0aW9uliwicGFnZSI6InB1YmXPY2F0aW9uln19. Acesso em: 07 jun. 2024.

MALAGA, R. A. Worst practices in search engine optimization. **Communications of the ACM**, [S. l.], v. 51, n. 12, p. 147-150, dez. 2008.

McVITTIE, D. **SEO Tools**: looking at SEO specialists as a user class. 2011. Thesis (Master of Science in Computer Science) - The University of Guelph, Guelph-Ontario, 2011. Disponível em:

<https://atrium.lib.uoguelph.ca/server/api/core/bitstreams/e8583596-6675-4ea0-8c42-5a856d78c7f9/content>. Acesso em: 06 jun. 2024.

MONTEIRO, S. D.; RODAS, C. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. A busca e o eye tracking: um olhar semiótico sobre o knowledge graph. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 26, n. 1, p. 304-326, jan./abr. 2020. Disponível em:

<https://seer.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/88844>. Acesso em: 15 maio 2024.

MORI, T.; HOSHINO, Y.; YAMADA, M.; ISHII, E. Development of a tourist information search support system that reflects interests based on user's Gaze. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON TOURISM RESEARCH, 5., 2022. Portugal. **Proceedings** [...]. Porto: Polytechnic Institute of Porto, 2022. p. 562-567. Disponível em: <https://papers.academic-conferences.org/index.php/ictr/article/view/152>. Acesso em: 10 maio 2024.

MOZ. What is SEO?. 2022. Disponível em: <https://moz.com/learn/seo/what-is-seo>. Acesso em: 9 jan. 2022.

NEVES, B. C.; SANTANA, R. D.; GOMES, D. V. A.; REIS, M. J. 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**, Londrina, v. 25, n. 4, p. 402-430, out./dez. 2020. Disponível em:

<https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/39512>. Acesso em: 14 maio 2024.

PAN, B. The power of search engine ranking for tourist destinations. **Tourism Management**, [S. l.], v. 47, p. 79-87, Apr. 2015. Elsevier BV. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tourman.2014.08.015>. Acesso em: 14 maio 2024.

PATIL, V. M.; PATIL, A. V. SEO: On-Page + Off-Page Analysis. *In*: 2018 INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFORMATION, COMMUNICATION, ENGINEERING AND TECHNOLOGY (ICICET), ago. 2018. **Proceedings** [...]. [S. l.: s. n.], ago. 2018. p. 1-3. Disponível em:

https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/8533836?casa_token=y2hHGi3Nm3AAA:hhUiMUTICGuaxtg0GVmU3Fw_e8robEgcuLe5XdXLhlyrSmTSshSR8a8D9ozXayHES1Ko5C1E0A. Acesso em: 14 jun. 2024.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

RATCLIFF, C. What is an authority website and how can I become one? **Search Engine Watch**. 9 out. 2015. Disponível em: <https://www.searchenginewatch.com/2015/10/09/what-is-an-authority-website-and-how-can-i-become-on>. Acesso em: 24 jan. 2021.

ROA-MARTÍNEZ, S. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. Eye tracking y usabilidad en ambientes informacionales digitales: revisión teórica y propuesta de procedimiento de evaluación. **TransInformação**, Campinas, v. 32, p. e190067, 2020. Acesso em: 4 jun. 2024.

RODAS, C. M.; VIDOTTI, S. A. B. G. Eye tracking em interface do Google: a influência do elemento "rich snippet". **Informação & Informação**, Londrina, v. 22, n. 2, p. 402-419, 2017. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/informacao/article/view/30609>. Acesso em: 15 maio 2024.

RODAS, C. M.; VIDOTTI, S. A. B. G.; MONTEIRO, S. D. Eye tracking em interface do Google: novos olhares sobre a influência do "rich snippet" na decisão dos usuários. *In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE DADOS, INFORMAÇÃO E TECNOLOGIA*, 3., 2016, Marília. **Anais** [...]. Marília: Unesp, 2016.

SHAHZAD, A.; JACOB, D. W.; NAWI, N. M.; MAHDIN, H.; SAPUTRI, M. E. The new trend for search engine optimization, tools and techniques. **Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science**, [S. l.], v. 18, n. 3, p. 1568-1583, Jun. 2020.

WANG, T.; WANG, J.; COSSAIRT, O.; WILLOMITZER, F. Optimization-based eye tracking using deflectometric information. **IEEE Transactions on Computational Imaging**, [S. l.], p. 1-10, 2024. DOI: <http://dx.doi.org/10.1109/tci.2024.3382494>. Disponível em: <https://arxiv.org/pdf/2303.04997>. Acesso em: 06 jun. 2024.

WU, D.; DONG, J.; SHI, L.; LIU, C.; DING, J. Credibility assessment of good abandonment results in mobile search. **Information Processing & Management**, [S. l.], v. 57, n. 6, p. 102350, Nov. 2020. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ipm.2020.102350>. Acesso em: 06 jun. 2024.