

OPTOMETRIA NO BRASIL: TRAJETÓRIA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

OPTOMETRY IN BRAZIL: TRAJECTORY OF SCIENTIFIC OUTPUT

OPTOMETRÍA EN BRASIL: TRAYECTORIA DE LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

Suellen Cristine Haensch¹

Argos Gumbowsky²

Jacir Favretto³

RESUMO

A produção científica é constituída pela construção do conhecimento científico. As ciências da saúde constituem uma área de conhecimento de importante interesse social e econômico; portanto, uma análise das produções científicas de pesquisadores brasileiros sobre a Optometria pode contribuir para melhorar o nível de pesquisa nessa ciência. É uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e quantitativa, que tem como objetivo investigar a produção científica sobre a Optometria no período compreendido entre 2001 e 2021. A fonte de dados, assim como o procedimento de coleta, foi a pesquisa bibliográfica e documental. O levantamento dos dados da pesquisa foi realizado a partir da seleção de artigos, teses e dissertações. Foram selecionadas 38 produções científicas relacionadas à ciência da Optometria, sendo elas: artigos científicos (84,22%), dissertações de Mestrado (13,13%) e teses de Doutorado (13,15%). No período de 2001 e 2020, a publicação em Optometria teve menor expressão, havendo um aumento do número de publicações no ano de 2021. Em relação ao método, percebe-se maior quantidade de referências que se utilizaram do método qualitativo. O indexador com maior número de artigos é o *Google Scholar* (41,67%), seguido pelo *Scielo* (25%) e *Latindex* (22,22%). As produções científicas abrangem as áreas de conhecimento da Optometria, destacando-se: acuidade visual, erros de refração, acomodação visual, lentes e óculos.

Palavras-chave: Optometria. Produção científica. Conhecimento científico. Desenvolvimento regional.

ABSTRACT

Scientific output consists of the construction of scientific knowledge. Health sciences are an area of knowledge of significant social and economic interest; therefore, an analysis of the scientific output of Brazilian researchers in Optometry can contribute to improving the level of research in this science. It is exploratory research, with a qualitative and quantitative approach, with the aim of investigating scientific output in Optometry between 2001 and 2021. The source of the data, as well as the collection procedure, was bibliographical and documentary research.

¹Mestranda em Desenvolvimento Regional, Bacharel em Optometria. Universidade do Contestado. Canoinhas. Santa Catarina. Brasil. E-mail: suellen@unc.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2188-8988>

²Doutor em Educação. Universidade do Contestado. Canoinhas. Santa Catarina. Brasil. E-mail: argosgum@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7217-9025>

³Doutor em Engenharia de Produção. Universidade do Contestado. Concórdia. Santa Catarina. Brasil. E-mail: jacir.favretto@professor.unc.br ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7530-8016>

The research data was found based on selected articles, theses and dissertations. 38 items of scientific output related to the science of Optometry were selected, namely: scientific articles (84.22%), Master's dissertations (13.13%) and Doctoral theses (13.15%). Between 2001 and 2020, there was a low number of publications in Optometry, with an increase in the number of publications in 2021. With regards to the method, it can be seen that a greater number of references used the qualitative method. The index with the largest number of articles is Google Scholar (41.67%), followed by Scielo (25%) and Latindex (22.22%). The scientific output covers the knowledge areas of Optometry, highlighting: visual acuity, refractive errors, visual accommodation, lenses and glasses.

Keywords: Optometry. Scientific output. Scientific knowledge. Regional development.

RESUMEN

La producción científica está constituida por la construcción del conocimiento científico. Las ciencias de la salud constituyen un área de conocimiento de importante interés social y económico; por lo tanto, un análisis de las producciones científicas de los investigadores brasileños en Optometría puede contribuir para mejorar el nivel de investigación en esta ciencia. Se trata de una investigación exploratoria, con enfoque cualitativo y cuantitativo, que tiene como objetivo investigar la producción científica sobre Optometría en el período comprendido entre 2001 y 2021. La fuente de datos, así como el procedimiento de recolección, fue una investigación bibliográfica y documental. El levantamiento de datos de investigación se realizó a partir de la selección de artículos, tesis y disertaciones. Se seleccionaron 38 producciones científicas relacionadas con la ciencia de la Optometría, a saber: artículos científicos (84,22%), disertaciones de maestría (13,13%) y tesis de doctorado (13,15%). En el período de 2001 a 2020, las publicaciones en Optometría tuvieron menor expresión, con un aumento en el número de publicaciones en el año 2021. En cuanto al método, se observó una mayor cantidad de referencias que utilizaron el método cualitativo. El índice con mayor número de artículos es Google Scholar (41,67%), seguido de Scielo (25%) y Latindex (22,22%). Las producciones científicas abarcan las áreas de conocimiento de la Optometría, destacando: agudeza visual, errores de refracción, acomodación visual, lentes y anteojos.

Palabras clave: Optometría. Producción científica. El conocimiento científico. Desarrollo regional.

Como citar este artigo: HAENSCH, Suellen Cristine; GUMBOWSKY, Argos; FAVRETTO, Jacir. Optometria no Brasil: trajetória da produção científica. **DRd - Desenvolvimento Regional em debate**, v. 13, p. 85-101, 24 mar. 2023. Doi: <https://doi.org/10.24302/drd.v13.4676>

Artigo recebido em: 29/12/2022

Artigo aprovado em: 25/02/2023

Artigo publicado em: 24/03/2023

1 INTRODUÇÃO

As inquietudes da humanidade fomentam o conhecimento científico desde seus primórdios. A produção científica é constituída pela construção do conhecimento científico, que é o movimento que o ser humano realiza ao longo de sua existência, independente de tempo e espaço (KOCHHANN, 2021).

Nesse sentido, esse artigo busca contribuir com a temática da trajetória da produção científica em Optometria no Brasil. O conhecimento científico é a expressão da razão humana pela objetividade da comprovação, e se configura socialmente pela pesquisa científica, seguida da validação pelos pares e a consequente divulgação do conhecimento. O conhecimento científico se estrutura pela busca de explicações, baseadas na razão e na comprovação mediante a experimentação, a partir de afirmações e teorias universais, de forma sistemática, controladas pela observação e experimentação dos fatos e concretos, afastando-se da subjetividade, da fé, dos sentidos e da autorreflexão (KOCHHANN, 2021).

As ciências da saúde constituem áreas de conhecimento de importante interesse social e econômico. Nesse sentido, uma análise das produções científicas de pesquisadores brasileiros sobre a Optometria pode contribuir para melhorar o nível de pesquisas nesta ciência. No Brasil inexistem estudos bibliométricos sobre as publicações na área da Optometria.

A Optometria é uma ciência aplicada, com base teórica na física óptica, e o seu objeto de pesquisa é o sistema visual, com conhecimentos acumulados que lhe permitem a autonomia para o seu exercício profissional, com mais de cem anos de história e trajetória em diversos países, como Estados Unidos, Inglaterra, Colômbia, Austrália, Canadá e Espanha. A prática profissional do optometrista é voltada para os cuidados primários do sistema visual, que inclui a medição do poder refrativo visual e a correção dos defeitos visuais com lentes ou óculos (DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2022).

O desenvolvimento da Optometria como disciplina científica apresenta-se distinta em cada país (POVEDANO MONTERO; LÓPEZ-MUÑOZ; HIDALGO SANTA CRUZ, 2016). No Brasil, a educação formal em Optometria teve início em instituições genuinamente brasileiras a partir do início da década de 1990, primeiramente em escolas de Ensino Técnico Profissionalizante, mediante a oferta de cursos geralmente associados ao ensino de óptica. Desde então, a formação de optometristas no Brasil passou a ocorrer, em nível técnico, principalmente nas Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste do país, com duração de estudos entre um e dois anos (SILVA, 2017).

A formação de optometristas em nível superior, no Brasil, ocorre desde a década de 1990. A primeira Instituição de Ensino Superior (IES) brasileira a oferecer o Curso de Graduação em Optometria foi a Universidade Luterana do Brasil (Ulbra), em 1997. Em 2020, cinco IES ofereciam a Graduação em Optometria no Brasil: a Universidade do Contestado (UNC), em Canoinhas-SC, na modalidade de Curso de Bacharelado; a Universidade Braz Cubas (UBC), em Mogi das Cruzes-SP, na modalidade de Curso Tecnológico; a Faculdade Teológica e Filosófica RATIO, em Fortaleza-CE, na modalidade de Curso Tecnológico; a Faculdade de Saúde de Paulista (Fasup), em Paulista-PE, na modalidade de Curso de Bacharelado (SILVA, 2017); e o Centro Universitário Regional do Brasil (Unirb), em Salvador-BA, também na modalidade de Curso de Bacharelado (SILVA, 2020).

No Brasil, a Optometria é uma ciência em processo de consolidação, com o intuito de se apresentar com papel de destaque entre as demais áreas da saúde. Um dos mecanismos para sua consolidação como ciência aplicada é o reconhecimento social e a pesquisa científica.

Este artigo, portanto, tem como objetivo investigar a produção científica sobre Optometria no período compreendido entre os anos de 2001 e 2021. O período da pesquisa equivale ao período em que a formação começou a ser ofertada no Brasil e, por conseguinte, pesquisas começaram a ser realizadas.

Além dessa introdução e das considerações finais, este artigo está constituído pelo referencial teórico, que apresenta uma síntese sobre as ciências que contribuíram para o surgimento da Optometria e a pesquisa na área da Optometria, a metodologia de desenvolvimento da pesquisa, e a apresentação e análise dos dados sobre a produção científica brasileira na área.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura apresenta conteúdos sobre as ciências que contribuíram para o surgimento e pesquisa da Optometria.

2.1 CIÊNCIAS QUE CONTRIBUÍRAM PARA O SURGIMENTO DA OPTOMETRIA

Desde as civilizações antigas, observa-se o fascínio por questões relacionadas à óptica. O físico e matemático árabe Alhazem (973-1048) escreveu o tratado *O Tesouro da Óptica*, contribuindo com conhecimentos para o campo da ótica geométrica e fisiológica, e estabelecendo bases sólidas para a Optometria contemporânea (LEAL, 2008). “Estudos de várias ciências contribuíram para o surgimento da Optometria, que acabou incorporando conhecimentos da física óptica, da geometria, da matemática, da psicologia, da fisiologia, da microbiologia, da neurologia e de muitas outras ciências” (SILVA, 2017, p. 34).

Astrônomos, físicos e matemáticos, entre outros cientistas, contribuíram de forma decisiva para o desenvolvimento científico da Optometria, que, assim, possui uma dívida com os primeiros físicos modernos e seus avanços subsequentes (LEAL, 2008). Entre os principais estudiosos, destacam-se Willebrord Snell de Leiden, na República Holandesa que, em 1621 elaborou as leis da refração. Em 1672, Isaac Newton referiu-se a oculistas, no sentido de especialistas ou estudantes de óptica, e, mais tarde, em 1704, publicou o livro *Opticks*, que representa a base de uma disciplina científica separada da óptica física. Em 1801, o inglês Thomas Young, publicou a obra *The mechanism of the eye*. Em 1862, Hermann Snellen de Utrecht, da Holanda, desenvolveu os optotipos, para medir a acuidade visual. Em 1886, o livro de Edmond Landolt, *Refração e acomodação do olho e suas anomalias*, publicado em Paris, França, referiu-se aos princípios da Optometria em toda a sua extensão (ELLIOTT; HANDLEY, 2015).

Segundo Silva (2017), é possível estabelecer uma linha do tempo sobre a contribuição de outras ciências para o surgimento da Optometria, conforme apresentado no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 – Linha do tempo sobre a contribuição para o surgimento da Optometria

Ano	Acontecimento
4000 a.C.	Época provável da invenção do vidro pelos fenícios e egípcios;
3000 a.C.	Época provável da utilização de lentes biconvexas;
2283 a.C.	Ano provável em que se utilizaram lentes de cristais de quartzo para observar as estrelas;
750 a.C.	Data atribuída à lente de Nimrud/Layard, a mais antiga lente já encontrada;
século V a. C.	Cristais são utilizados como amuleto e para fins medicinais;
434 a.C.	Data das primeiras referências sobre óptica encontradas nos escritos de Aristóteles;
século IV a. C.	Euclides faz uma análise geométrica da visão e escreve o primeiro livro de óptica;
século I a.C.	Sêneca menciona o poder amplificador das lentes convergentes;
150	Ptolomeu faz experimentos e escreve um livro de óptica sobre refração, cores e reflexão;
850	Al-Kindi desenvolve teoria óptica e escreve <i>Os raios das estrelas</i> ;
1038	Alhazen, o pai da óptica, descobre as leis da refração e publica um tratado de óptica;
1604	Kepler escreve a matemática das lentes, prismas e espelhos e publica <i>Dioptrice</i> ;
1621	Snellius e Descartes descrevem as leis da refração, conhecidas como a lei Snell-Descartes;
1623	Daza de Valdes publica o primeiro livro de optometria: <i>El uso de anteojos</i> ;
1637	Descartes escreve as imagens formadas no fundo do olho e escreve <i>A Dioptrica</i> ;
1657	Fermat estuda o caminho geométrico da luz e estabelece o princípio que leva o seu nome;
1704	Newton desenvolve a teoria das cores, a natureza da luz e publica <i>Óptica</i> ;
1840	Gauss estabelece uma teoria de óptica geométrica e publica <i>Invenções Dióptricas</i> ;
1843	A caixa de provas de lentes oftálmicas é inventada nos Estados Unidos;
1846	Donders sistematiza a caixa de provas e facilita a sua utilização;
1862	Snellen inventa a primeira tabela de acuidade visual e introduz o termo <i>optotipo</i> ;
1888	Landolt propõe os Círculos que levam o seu nome, como tabela para medir a acuidade visual.

Fonte: Silva (2017).

Nos últimos cem anos houve uma transição na Optometria e na Óptica, com a evolução do trabalho artesanal, que tratava dos problemas de visão, para a profissão científica ao serviço da saúde visual, com o avanço da Optometria, até atingir os níveis mais altos da educação universitária, com Licenciatura, Mestrado e Doutorado (SAMPEDRO, 2019).

2.2 PESQUISA NA ÁREA DA OPTOMETRIA

A ciência da Optometria permite o controle e a prevenção de alterações do sistema visual que podem interferir na qualidade de vida do ser humano. Por meio dela, amplia-se as oportunidades de acesso aos cuidados com a saúde visual, a uma grande parcela da população brasileira. Principalmente as que residem em áreas longínquas, as menos favorecidas e onde há carência de atendimento, sendo assim, uma área de conhecimento relevante para o âmbito social.

Os optometristas acumularam conquistas profissionais a nível internacional, em razão de fatores que estão relacionados, como a influência profissional e da política das associações de profissionais de Optometria. Além disso, destacam-se alguns fatores relevantes como, a consolidação das instituições de formação optométrica (universidades, escolas privadas, organizações comerciais, etc.), a posição dos optometristas na sociedade, a extensão de relações com outras profissões de saúde, como a Oftalmologia, o nível de proteção oferecido aos optometristas por meio do registro profissional, a inserção da Optometria na estrutura nacional de saúde, o alcance da prática dos optometristas, incluindo os direitos de prescrição terapêutica

e os níveis de rendimento e remuneração dos optometristas.; No entanto, pode-se destacar a capacidade de pesquisa como sendo o atributo mais importante. Por ser uma profissão baseada em evidências, os fundamentos para a prática da optometria clínica estão consagrados na literatura científica (EFRON, 2022).

A Optometria, no contexto acadêmico e profissional em diferentes países, alcança o máximo nível acadêmico de formação (Doutorado), e também o seu reconhecimento como profissão liberal ao mais alto nível. Entre os exemplos, cita-se o Reino Unido, Canadá, EUA, Austrália e Nova Zelândia. A pesquisa diretamente relacionada com a Optometria pode ser reconhecida mediante a publicação de seus resultados em revistas e congressos científicos interdisciplinares de máxima relevância no mundo todo (LIBRO BLANCO, 2005). Entre os dez pesquisadores da área da Optometria no mundo com maior índice h^4 , conforme listado por Efron e Brenn, em 2001, estão Westheimer, Hess, Holden, Adams e Mitchell, da Austrália; Freeman, Levi, Schor, Smith e Zadnik, dos Estados Unidos (ELLIOTT; HANDLEY, 2015). São inúmeros os periódicos publicados por entidades de classes optométricas indexados na *PubMed*⁵, dentre os quais se destacam: *Clinical & experimental optometry* (ISSN 0816-4622), *Journal of the American optometric Association* (ISSN 0003-0244) e *Optometry and vision Science* (ISSN 1040-5488).

De acordo com Kim (2014 *apud* ELLIOTT; HANDLEY, 2015), a Optometria é uma ciência jovem, que tem as suas raízes na óptica, e não na Medicina. Efetivamente,

A educação no início de 1900 era fornecida por professores particulares, era muito prática e destinada à aprovação em exames profissionais. Foi acadêmico pela Física na década de 1920 nos Estados Unidos e no Reino Unido (por exemplo, o departamento em Bradford era um curso de meio período na década de 1920 dentro do Departamento de Física de Bradford Technical College promovida por um grupo de oculistas locais) (ELLIOTT; HANDLEY, 2015, p. 248, tradução nossa).

A Optometria, em reconhecidas instituições de Ensino Superior dos anos de 1930 a 1940, nos Estados Unidos, e 1960, no Reino Unido, tornou-se independente da física. Apesar do início tardio, a qualidade da pesquisa optométrica é avançada. Resultados de exercícios de avaliação de pesquisa do governo no Reino Unido indicaram que os departamentos de optometria estão regularmente produzindo pesquisas de excelência internacional, particularmente nos últimos anos (KIM, 2014 *apud* ELLIOTT; HANDLEY, 2015, p. 248).

Segundo Piñero (2011), tem aumentado o número de optometristas que publicam pesquisas em periódicos com alto fator de impacto. A atividade científica em optometria aumentou significativamente nas últimas décadas, e parte expressiva dessa atividade surgiu da colaboração entre equipes de pesquisas interdisciplinares. Nesse sentido, é bem conhecido que a transferência de conhecimento entre diversos grupos de pesquisadores é um dos fatores mais eficazes para a inovação (ISKANDER, 2013).

⁴ Índice h é uma métrica de citação para descrever o impacto de um acadêmico, combinando qualidade e quantidade. O índice h dos principais pesquisadores internacionais em Optometria indicam, novamente, que o nível de pesquisa é muito avançado e excelente.

⁵ PubMed é um serviço da U. S. National Library of Medicine (NLM). Inclui cerca de 21 milhões de citações de artigos de periódicos. O maior componente é a Base de Dados Medline, que indexa cerca de 5.000 revistas publicadas nos Estados Unidos e mais de 80 de outros países.

A colaboração entre pesquisadores de optometria e oftalmologia é prática comum. Um bom exemplo podem ser as experiências, em uma das reuniões das Associações para Pesquisa em Visão e Oftalmologia (Arvo). Os profissionais que participam desses grupos são biólogos, químicos, engenheiros eletrônicos, geneticistas, profissionais de tecnologia da informação, matemáticos, físicos, engenheiros mecânicos, nanotecnólogos, psicólogos e zoólogos (ISKANDER, 2013). Segundo Myers (1992 *apud* PIÑERO, 2011),

A pesquisa é um desafio e uma chance de mostrar a todos o potencial científico do optometrista. Permite-nos melhorar os nossos procedimentos clínicos e protocolos, implementar terapias funcionais, expandir o nosso conhecimento. A pesquisa é o futuro da nossa profissão; nos levará a um reconhecimento ainda maior e a uma melhor posição profissional; isso nos levará a uma prática clínica mais otimizada. A pesquisa é fruto da força do nosso conhecimento e também fonte de novas inspirações e avanços. Se fizermos nossa própria pesquisa, seremos, por definição, os líderes em todos esses esforços, do banco ao presidente. Portanto, o desenvolvimento da pesquisa em Optometria é um fator crítico para o futuro de nossa profissão.

As publicações científicas em optometria e ciências da visão têm aumentado nas últimas décadas, principalmente desde meados dos anos 1980 e, particularmente após o século 20, mantendo uma média de publicações em torno de 400 a 600 novas citações a cada ano. Isto pode ser facilmente constatado por meio de uma simples busca na base de dados mais utilizada pelos médicos e cientistas da área biomédica, a *PubMed-Medline*, utilizando a palavra-chave “*optometry*” (GONZÁLEZ-MÉIJOME; MONTÉS-MICÓ, 2008).

Evans (2012) afirma a importância do trabalho do optometrista, argumentando que este profissional tem muito a oferecer a partir de suas pesquisas. Nesta perspectiva, os principais contribuintes para a ciência optométrica, segundo dados das publicações, são provenientes dos países onde a optometria alcançou com antecedência um desenvolvimento acadêmico completo e uma independência científica, como os Estados Unidos da América, o Reino Unido e a Austrália.

O Quadro 2 apresenta algumas descobertas sobre o desenvolvimento da pesquisa em Optometria e sua publicação.

Quadro 2 – Algumas descobertas sobre a história da pesquisa em Optometria

Ano	Acontecimento
1865	Tese de Doutorado de JW Verschoor, em holandês, <i>Optômetros em Optométrie</i> , aparentemente <i>cunhou</i> a palavra 'optometria'.
1886	O livro de Edmond Landolt, <i>Refração e acomodação do olho e suas anomalias</i> , produzido em Paris, França, e traduzido para o inglês pelo americano Dr. Culver, refere-se aos princípios da 'optometria' em toda sua extensão.
1891	Um jornal comercial independente foi publicado pela primeira vez em Londres, Reino Unido, como 'o órgão das indústrias de instrumentos ópticos, matemáticos, filosóficos, elétricos, náuticos e fotográficos', sob o editor-fundador Charles Hyatt-Woolf.
1892	Nos Estados Unidos, Charles F. Prentice tentou cobrar US \$ 3 para realizar um exame oftalmológico – um oftalmologista reclamou que isso deveria ser considerado a prática da medicina, levando a um famoso caso judicial. Prentice se autodenominou um "óptico", e registrou o termo com os direitos autorais.
1913	O <i>The Optometrist of NSW</i> foi publicado pela primeira vez, na Austrália.

Ano	Acontecimento
1919	<i>The Common wealth Optometrist</i> publicou pela primeira vez na Austrália (este e o título acima foram incluídos no <i>Australasian Journal of Optometry</i> , que foi renomeado como <i>Australian Journal of Optometry</i> em 1959. Tornou-se <i>Clinical and Experimental Optometry</i> , em 1986.
1920	O <i>American Journal of Physiological Optics</i> foi publicado pela primeira vez, nos EUA.
1961	O <i>The Ophthalmic Optician</i> foi publicado pela primeira vez, no Reino Unido (até 1984, precursor da <i>Optometry Today</i>). Isso é semelhante ao <i>Optician and Review of Optometry</i> , um jornal comercial que fornece itens de notícias, anúncios e artigos de revisão clínica.
1981	O <i>Jornal Ophthalmic and Physiological Optics</i> foi publicado pela primeira vez, pelo UK College of Optometrists (precedido pelo <i>British Journal of Physiological Optics</i>).
1986	O jornal <i>Clinical & Experimental Optometry</i> foi publicado pela primeira vez (precedido pelo <i>Australian Journal of Optometry</i>). Agora é o jornal oficial da <i>Optometry Australia</i> , da Associação de Optometristas da Nova Zelândia, da Sociedade de Optometristas Profissionais de Hong Kong e da Associação de Optometria de Cingapura.
1989	O <i>Optometry & Vision Science</i> foi publicado pela primeira vez, pela American Academy of Optometry (precedido pelo <i>American Journal of Optometry & Physiological Optics</i>).
2000	O <i>Optometry in Practice</i> foi publicado pela primeira vez, no Reino Unido, como um jornal de educação e treinamento contínuo, com base no trabalho de seu predecessor, <i>Atualização de Optometria Clínica</i> .
2008	Publicação do <i>The Journal of Optometry</i> (Conselho Geral de Optometristas da Espanha) e do <i>Scandinavian Journal of Optometry & Visual Science</i> .
2015	O jornal <i>sul-africano optometrista</i> , renomeado para <i>African Vision & Eye Health</i> , tornou-se um jornal de optometria/ofthalmologia conjunta.

Fonte: Elliott e Handley (2015).

A pesquisa na área da Optometria desenvolveu-se muito no mundo, e suas contribuições são reconhecidas pela comunidade científica e fornece fundamentos que sustentam o ensino e a prática clínica desta Ciência. É um dos caminhos para elevar o reconhecimento e a consolidação da profissão no território nacional, assim como ocorre na Europa e nos países como os Estados Unidos e a Austrália, entre outros.

3 METODOLOGIA

Para cumprir o objetivo proposto, realizou-se uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e quantitativa.

A pesquisa bibliográfica, documental e histórica sobre a Trajetória da Optometria foi realizada em livros, artigos científicos, sites e dissertações de Mestrado, entre outras fontes, considerando publicações realizadas no período de 2001 a 2021. As produções científicas foram pesquisadas nas bases de dados Scielo, Google Scholar, Redalyc, Portal de Periódicos da Capes, Biblioteca Virtual em Saúde, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e no Portal de Teses e Dissertações da Capes.

Para a pesquisa das produções científicas nas bases de dados, utilizou-se o descritor “Optometria”, com o foco em publicações do período de 2001 a 2021. Como critérios de inclusão, estabeleceu-se: artigos científicos publicados em periódicos, dissertações de Mestrado e teses de Doutorado em português, de pesquisadores brasileiros, independente da área de

conhecimento. Como resultado, foram selecionados 32 artigos científicos, 5 dissertações de Mestrado e 1 Tese de Doutorado.

Do número total das publicações, os dados de interesse foram registrados em um instrumento contendo os seguintes dados: ano e frequência de publicação, palavras-chave representativas nos resumos, tipo de método e referências.

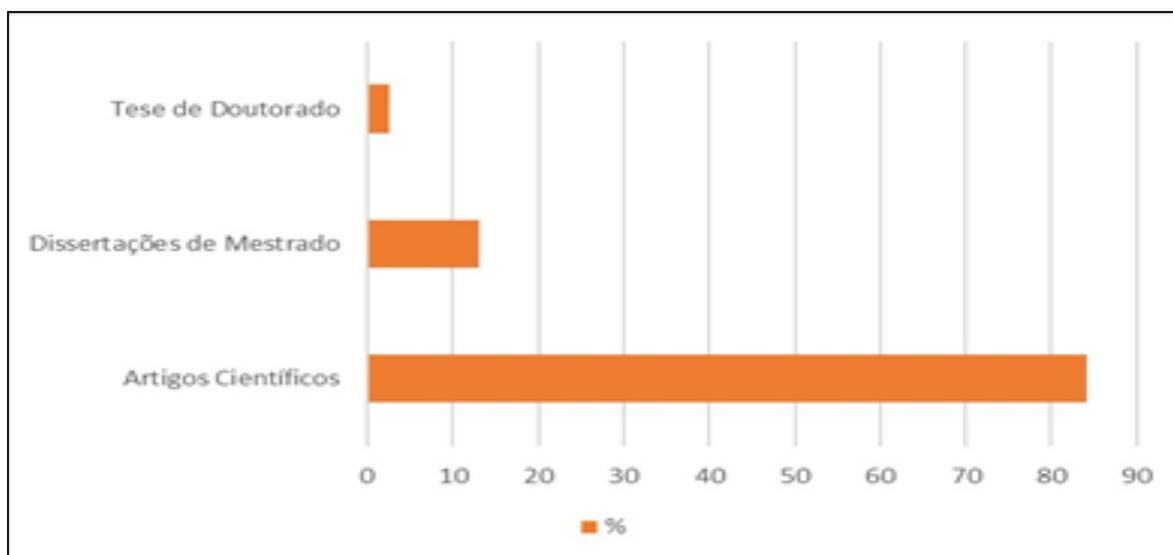
Para a análise dos dados, os conteúdos de interesse da pesquisa nos artigos científicos foram registrados em um instrumento contendo as seguintes informações: ano, título, periódico/ISSN, objetivo, *qualis* Capes dos periódicos, áreas de conhecimento, indexadores, repositórios e bases de dados.

O conteúdo das dissertações de Mestrado e tese de Doutorado foi registrado em documento contendo ano, título, Mestrado/Doutorado, avaliação Capes, objetivo e resultados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme demonstrado no Gráfico 1, identificou-se o total de 38 produções científicas.

Gráfico 1 – Distribuição das produções científicas identificadas no período de 2001 a 2021

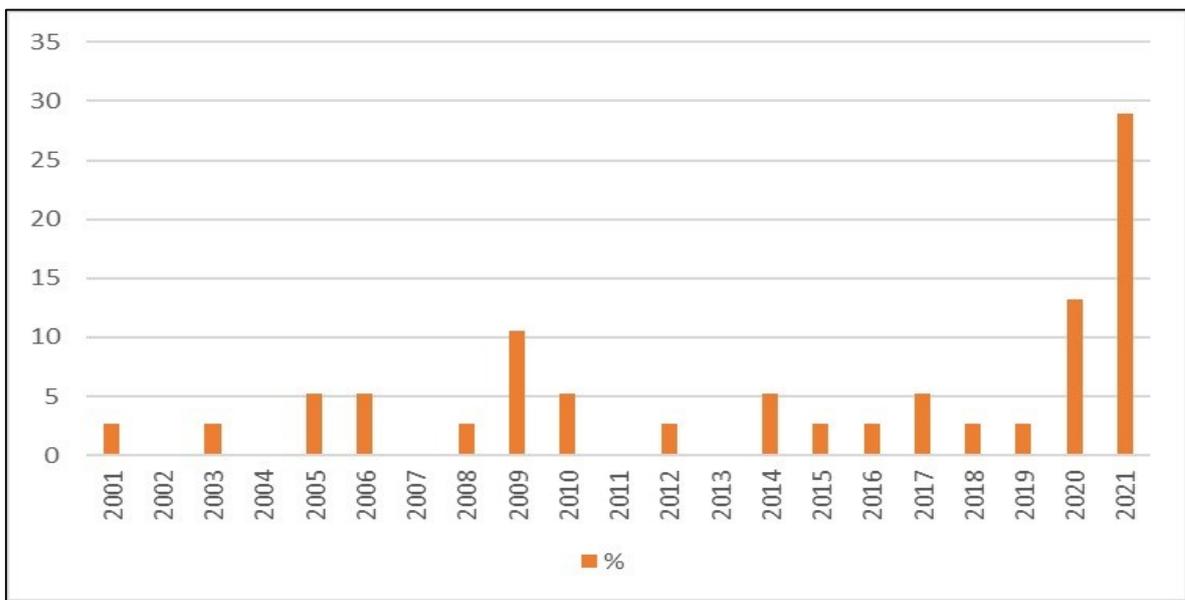


Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Constata-se no Gráfico 1 maior porcentagem de artigos científicos (84,22%) em relação a dissertações de Mestrado (13,13%) e teses de Doutorado (13,15%).

No Gráfico 2, apresenta-se o ano, a porcentagem e o número de publicações.

Gráfico 2 – Porcentagem de artigos, dissertações/teses publicadas no período entre 2001 a 2021



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

É possível observar no Gráfico 2 que, entre os anos 2001 e 2020, a publicação em Optometria foi menos expressiva. Supõe-se que isso se deve ao fato de que o número de cursos superiores na área era menor e por estes estarem focados com maior ênfase no ensino e na extensão e menos na pesquisa e na publicação. Além disso, pela inexistência de cursos *stricto sensu* e a carência de docentes com titulação de Mestrado e Doutorado na área.

Outro aspecto que chama a atenção é o aumento do número de publicações no ano de 2021, o que pode indicar que as questões relacionadas ao estudo da Optometria passaram a ocupar espaço no cenário de preocupações e temas acadêmicos.

No que diz respeito aos resumos dos artigos, dissertações e teses pesquisadas, buscou-se avaliar as palavras-chave mais representativas, conforme apresentado na Figura 1.

Figura 1 – Palavras-chave mais representativas nos resumos dos artigos, dissertações de Mestrado e teses de Doutorado pesquisadas



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

A palavra-chave mais representativa nos resumos foi a Optometria (13), seguida por acuidade visual (4), educação (3). Já os termos, duplamente citados, foram: testes visuais, astigmatismo, deficiência visual, humanos, criança, sistemas inteligentes, vícios refrativos, visão, saúde ocular, entendimento de imagens, aprendizado de máquina, lentes e desenvolvimento regional.

Diante dos dados apresentados, percebe-se que as palavras se relacionam com a atuação e a formação do optometrista brasileiro, entretanto, não representam a amplitude do conhecimento na área e suas especialidades. Em um estudo bibliométrico realizado na Colômbia, as palavras mais representativas foram retina, glaucoma e miopia, o que pode vislumbrar as principais temáticas investigativas abordadas no estudo (SUÁREZ *et al.*, 2021).

Quanto à distribuição das referências estudadas por tipo de método, esta é apresentada no Quadro 3.

Quadro 3 – Distribuição das referências estudadas por tipo de método

Método	Referências
Qualitativo	Tárcia; Alvim; Chaves (2001); Souza; Geller (2002); Dantas; Pagliuca; Moreira (2005); Silva (2006); Arruda, Freitag (2009); Alencar; Vaz (2009); Carvalho (2009); Nicareta (2010); Escobar (2012); Padua (2016); Milani; Campanini; Tadiotto (2017); Rhein; Berzghal; Bouéres (2015); Marinho (2014); Gumbowsky; Pacheco (2020); Silva (2020); Reis; Garcia; Hanada (2021); Assis; Barbosa; Reis (2021); Silva <i>et al.</i> (2021); Silva; Sonoda; Marques (2021); Sonoda; Silva (2021); Sonoda; Silva; Coicev (2021); Silva; Sonoda; Altafini (2021); Sonoda; Silva; Pereira (2021)
Quantitativo	Libralão <i>et al.</i> (2005); Coelho <i>et al.</i> (2006); Dantas; Pagliuca; Almeida (2008); Escobar (2012); Ferreira; Porto; Uga (2014); Pfeiffer; Mazuze; Mendes (2017); Simões; Souza (2018); Haensch; Lima (2019); Sonoda; Silva; Naves (2020); Sonoda; Silva (2020); Verdeal <i>et al.</i> (2020)

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Constatou-se, no Quadro 3, maior quantidade de referências com estudos realizados por meio do método qualitativo. Esse resultado não se correlaciona com os resultados da pesquisa intitulada “Estudo sobre as linhas de pesquisa e os aspectos metodológicos dos trabalhos de conclusão de Curso de Optometria, da Universidade do Contestado”, a qual constatou, na amostra de 254 trabalhos, 41,76% de estudos com o método misto (quali-quantitativo) (ARAÚJO; PEREIRA; HAENSCH, 2016). Esta questão é justificada pelo universo de artigos desta pesquisa ser menor que a quantidade de trabalhos de conclusão de curso da pesquisa citada.

Em uma pesquisa realizada em periódicos científicos relacionados à Optometria na Colômbia, o método mais utilizado foi o descritivo transversal (SUÁREZ *et al.*, 2021). Percebe-se a utilização do método específico da área das ciências da saúde neste estudo, o qual é considerado o mais apropriado para estudos na área.

Na sequência, apresenta-se o Quadro 4, a listagem de 32 artigos, publicados em periódicos com a palavra Optometria, em ordem cronológica, classificados por ano, periódico/ISSN e objetivo, no período compreendido entre 2001 e 2021.

Quadro 4 – Artigos publicados em periódicos Científicos – 2001 a 2021

ANO	TÍTULO	PERIÓDICO
2001	Astigmatismo retiniano por nevus de coróide: mais um motivo contrário à optometria no Brasil	Revista Brasileira de Oftalmologia
2005	Determinação de vícios refrativos oculares utilizando support vector machines	Revista Controle & Automação
2005	Construção de escalas de figuras à luz da filosofia	Revista Brasileira de Enfermagem REBEn
2006	Óculos ocluser: teste de um modelo para uso com crianças	Revista de Enfermagem
2008	Escala optométrica para pré-escolares: método para determinação de figuras regionais	Revista da Escola de Enfermagem da USP
2009	Optometria, poder judiciário e constituição: o desafio da concretização de direitos fundamentais	Revista Eletrônica Direito e Política
2009	A ética médica e a evolução da oftalmologia	Brasília Médica
2009	Escalas optométricas: história e princípios ópticos	Rev Rene
2009	Escalas optométricas: história e princípios ópticos	Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste
2010	O Projeto de Lei do "ato médico" e a perspectiva dos psicólogos e de outros profissionais no campo da saúde	Boletim Academia Paulista de Psicologia
2014	A desqualificação do optometrista como profissional de saúde visual no Brasil	Anais do XVI Encontro Regional de História da Ampuh-Rio: Saberes e práticas científicas
2014	Estimação das desigualdades na oferta dos serviços de saúde da atenção primária no Estado do Rio de Janeiro	Ciências Sociais em Perspectiva
2015	Considerações psicossociais e neurovisuais sobre a inclusão do deficiente visual no ambiente escolar	Revista Diálogos Interdisciplinares
2017	Políticas públicas de saúde visual: concepções e práticas na tríplice fronteira entre Argentina, Brasil e Paraguai	Saúde Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar
2017	Mudanças refrativas em pós-operatório de pacientes submetidos à cirurgia de pterígio pela técnica de transplante conjuntival	Saúde Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar
2018	As ações judiciais contra a vigilância sanitária: pode-se falar de 'judicialização'?	Saúde em Debate Versão impressa
2019	Avaliação da percepção visual com o Test Of Visual Perceptual SKILLS (TVPS-3) em crianças de 6 a 14 anos com transtornos de aprendizagem	Saúde Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar
2020	Análise de casos: atendimento pediátrico em Embu das Artes em 2019	Diálogos Interdisciplinares
2020	Diferenças de osmolaridade entre olhos de pacientes com olhos secos sintomáticos e não sintomáticos	Arquivo Brasileiros de Oftalmologia
2020	Progressão das ametropias no município de São Bernardo do Campo e Santo André (SP) entre 2017-2019	Diálogos Interdisciplinares
2020	Estudo do período entre 2000 e 2009 acerca da educação superior no município de Canoinhas	Profanações
2021	Acomodação na optometria: uma revisão narrativa	Ciências Saúde Foco
2021	Mudanças no ensino em saúde: uma revisão sistemática das metodologias adotadas na pandemia da Covid-19	Brazilian Journal of Development
2021	Videoconferência, estratégia educacional em tempos de pandemia do COVID-19	Research, Society and Development

ANO	TÍTULO	PERIÓDICO
2021	Ectasia corneana: astigmatismo e riscos a integridade ocular	Revista International Integralize Scientific
2021	Higiene visual: alterações oculares, motoras e a aprendizagem	RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar
2021	Espondilite anquilosante, distúrbios sistêmicos e oculares	RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar
2021	Uv e a proteção em lentes de óculos	RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar
2021	Procedimentos estéticos faciais e consequências oculares - botox, ácido hialurônico, implante de cílios e a visão	RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar
2021	A docência em optometria no atendimento à saúde coletiva brasileira	Revista de Educação, Saúde e Ciências do Xingu
2021	Optometria: esportes e o uso de lentes de performance	Revista International Integralize Scientific
2021	Optometria no Brasil: contextualizando sua atuação e função social	RECIMA21 – Revista Científica Saúde e Tecnologia

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Analisando-se os resultados apresentados no Quadro 4 quanto à distribuição de artigos por periódicos, percebe-se maior quantidade de publicações na RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar (4), na Saúde Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar (3) e na Diálogos Interdisciplinares (3), enquanto que em outras revistas em quantidade menor. Atribui-se isso ao fato de a Optometria não possuir uma revista científica brasileira específica da área e, por esse motivo, os pesquisadores publicarem em revistas de outras áreas de conhecimento, multidisciplinares e interdisciplinares.

Com o intuito de identificar o Qualis-Periódicos das revistas onde foram publicados os artigos científicos, utilizou-se como referência a classificação Qualis/Capes 2013-2016 da área da saúde; entretanto, verificou-se não haver nenhum dos periódicos pesquisados. No caso, somente cinco periódicos possuem Qualis/Capes, sendo eles: B1 (2), das Ciências exatas e Ciências Humanas; B2 (1), Multidisciplinar; B4 (1) Ciências Humanas e A3 (1), Multidisciplinar. Em relação às áreas de conhecimento presentes nas publicações, observou-se contribuições da Optometria, Oftalmologia, Enfermagem, Engenharia, Direito, Psicologia, Medicina, Sociologia, Saúde Pública, Educação e Desenvolvimento.

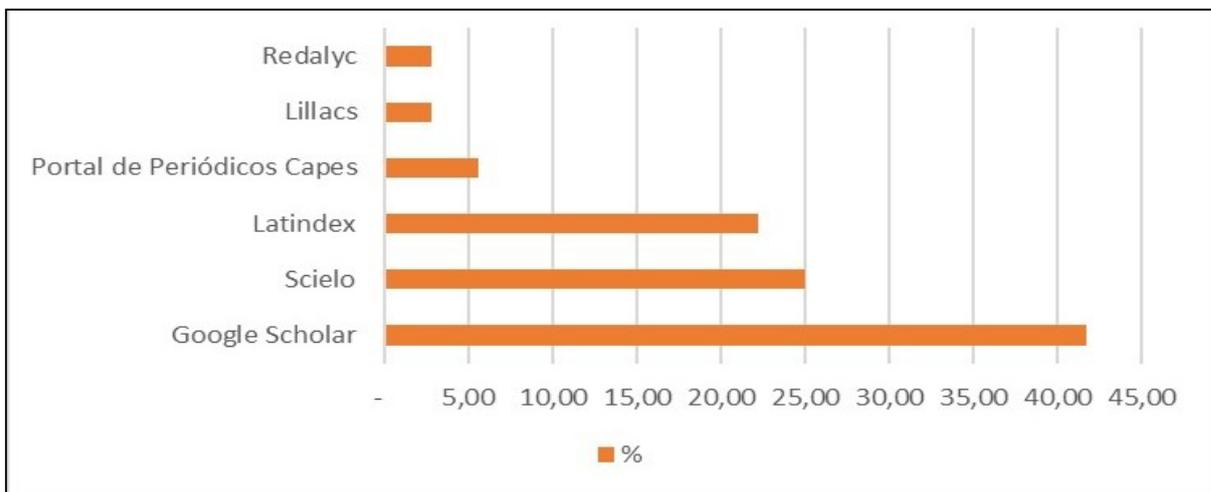
Constata-se, com base nos objetivos, que o foco dos artigos esteve relacionado com temas de estudo da Optometria, principalmente com erros de refração (miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia); acomodação visual; escalas e optotipos optométricos; filtros, oclusores, lentes e óculos; sinais e sintomas de alterações visuais e oculares; testes de avaliação clínica da saúde visual; transtorno de aprendizagem; higiene visual; visão e esportes; doenças sistêmicas e visão; procedimentos estéticos e saúde ocular; ações jurídicas (Lei do Ato Médico), Arguição de Descumprimento Preceito Fundamental (ADPF); políticas públicas de saúde visual e oferta de serviços de primária de saúde visual; educação superior, docência, ensino em saúde em período de pandemia de Covid-19 e inclusão do deficiente visual no ensino regular.

Em relação ao foco dos artigos, não se identificou estudos na área de lentes de contato, que é uma especialidade da Optometria. Comparando esses resultados com um estudo realizado na Espanha, os principais temas de interesse de pesquisa na área da Optometria foram

topografia, córnea, lentes de contato, sensibilidade ao contraste e miopia, dentre outros (CARDONA; CARRERA-PUIGDUETA; EFRON, 2022).

Em relação ao número de artigos científicos e indexadores, apresenta-se o Gráfico 3, que segue.

Gráfico 3 – Artigos publicados em periódicos X Indexadores, Repositórios e Bases de Dados



Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Conforme apresentado no Gráfico 3, o indexador com maior porcentagem de artigos é o Google Scholar, seguido pelo Scielo e Latindex.

Na continuidade, apresenta-se o Quadro 5, com a listagem das dissertações de Mestrado e tese de Doutorado, publicadas no banco de dados da Capes e da BDTD, no período compreendido entre os anos de 2001 e 2021, contendo a palavra Optometria, classificadas por ano, título, Mestrado/Doutorado, IES, Avaliação Capes, objetivo e resultados.

Quadro 5 – Dissertações e tese encontradas

ANO	TÍTULO	MESTRADO/DOCTORADO IES/ AVALIAÇÃO CAPES
2003	Processamento e análise de imagens para medição de vícios de refração ocular	Doutorado em Ciências – Ciências de Computação e Matemática Computacional Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação – ICMC (USP) Avaliação Capes: 7
2006	Biossegurança: o conhecimento dos formandos da área da saúde	Mestrado em Saúde e Meio Ambiente Universidade da Região de Joinville (Univille) Avaliação Capes 2022: 4
2010	Optometric-lab: uma ferramenta videogramétrica para quantificação da movimentação ocular	Mestrado em Engenharia Biomédica Universidade de Mogi das Cruzes (UMC) Avaliação Capes 2022: 4
2012	Trajetoira e contribuição do curso de optometria da UNC na evidenciação da saúde visual e ocular brasileira	Mestrado em Desenvolvimento Regional. Universidade do Contestado – Estado de Santa Catarina Avaliação Capes 2022: 4

ANO	TÍTULO	MESTRADO/DOCTORADO IES/ AVALIAÇÃO CAPES
2016	Optometrista: Por que não na rede Pública de Saúde de Linhares?	Mestrado Profissional em Gestão Social, Educação e Desenvolvimento Regional Centro Universitário Vale do Cricaré Avaliação Capes 2016: 4
2020	Educação e optometria: uma perspectiva humanista para ressignificação do currículo para formação inicial de optometristas	Mestrado em Educação e Contemporaneidade Universidade do Estado da Bahia Avaliação Capes 2017/2020: 5

Fonte: Dados da pesquisa (2022).

Quanto ao objeto de estudo, duas dissertações de Mestrado apontam para a Optometria nas Políticas Públicas de Saúde Visual e Ocular, enquanto uma está direcionada para a educação e Optometria, uma para a biossegurança na área da saúde e outra para o desenvolvimento de uma ferramenta para medir propriedades biomecânicas oculares. Em relação à tese de Doutorado, o objeto de estudo tem como ênfase um sistema computacional para auxiliar no diagnóstico oftalmológico.

Consultando o Diretório de Grupos de Pesquisa do CNPq, constatou-se a inexistência de grupos de pesquisa ou de alguma linha de pesquisa que contemplasse a palavra-chave “Optometria”. Percebeu-se o mesmo com a palavra-chave “saúde visual”. Já em relação à palavra-chave “oftalmologia”, tem-se 11 registros de linhas de pesquisa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como registro, fica a constatação de que são poucas as produções de artigos científicos, dissertações de Mestrado e teses de Doutorado com o descritor “Optometria”, com um aumento no ano 2021. Nesse sentido, é importante registrar que o Ensino Superior em Optometria no Brasil é recente, e que esse fator pode ser a razão para a escassa publicação científica na área, realizada por pesquisadores brasileiros.

Além disso, constatou-se que o exercício da Optometria no Brasil esteve ameaçado desde 1930 com legislações que impediam a sua atuação deste profissional. Acrescente-se ainda as inúmeras ações judiciais que tentaram impedir o exercício da Optometria no Brasil.

O Brasil possui um campo amplo em torno da saúde visual para conhecimentos, descobertas e estudos. Nesse contexto, as intervenções da Optometria, enquanto ciência, podem se tornar conhecimento e posterior divulgação, servindo de fonte para fundamentar a criação de políticas públicas nessa área assistencial.

Torna-se evidente, contudo, a necessidade de maior produção científica em Optometria no Brasil, por meio da prática profissional, sobre a realidade da saúde visual brasileira. A criação de cursos *stricto sensu* na área, publicações em revistas científicas, criação e atuação de grupos de pesquisa institucionalizados nas IES que ofertam o curso e formação de mais docentes mestres e doutores produzirão, certamente, mais conhecimento científico na área, viabilizando aos profissionais maior fonte de referências, e à sociedade os benefícios para a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ADAMS, A. J. The role of research, evidence and education in optometry: a perspective. **Clinical and Experimental Optometry**, v. 90, n. 4, p. 232–237, 2007.

ALONSO, L. L. M.; GARCIA, T. R. G.; DEL TORO, P. L. La educación permanente y continuada de los optometras y ópticos. **Revista Cubana de Tecnología da Saúde**, n. 1, 2016. Disponível em: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumen.cgi?IDARTICULO=65442>. Acesso em: 5 maio 2021.

ARAÚJO, F. L.; PEREIRA, R. A.; HAENSCH, S. C. Estudo sobre as linhas de pesquisa e os aspectos metodológicos dos trabalhos de conclusão do curso de Optometria. SEMINÁRIO INTEGRADO DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE DO CONTESTADO, 6., 2016. **Anais [...]**. Canoinhas-SC, Universidade do Contestado, 2016. p. 92-93.

CARDONA, G.; CARRERA-PUIGDUETA, L.; EFRON, N. Research in Spain: topics of interest, institutions and investigators. **Journal of Optometry**, jan. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1888429621000923?via%3Dihub>.

DESCRITORES EM CIÊNCIAS DA SAÚDE. BIBLIOTECA VIRTUAL EM SAÚDE. **Optometria**. Disponível na URL: https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=10087&filter=ths_termall&q=OPTOMETRIA. Acesso em: 10 jul. 2022.

EFRON, N. What is the leading nation in optometry?. **Clinical and Experimental Optometry**, v. 105, n. 4, p. 351-352, 2022.

EFRON, N. Which are the top optometry schools in the world?. **Clinical and Experimental Optometry**, v. 104, n. 8, p. 813-814, 2021.

EFRON, N.; BRENNAN, N. A. Citation analysis of Australia-trained optometrists. **Clinical and Experimental Optometry**, n. 94, p. 600-605, 2011.

ELLIOTT, D. B.; HANDLEY, N. A historical review of optometry research and its publication: Are optometry journals finally catching up? **Ophthalmic and Physiological Optics**, v. 35, n. 3, p. 245-251, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/opo.12211>. Acesso em: 28 abr. 2021.

EVANS, Bruce. In-practice (in-office) optometric research. **Ophthalmic & Physiological Optics: The Journal of the College of Optometrists**, v. 32, n. 2, p. 83-88, mar. 2012.

GONZÁLEZ MÉJOME, J. M.; MONTÉS-MICÓ, R. Spanish Optometry: demanding its place in the international scientific publication scene. **Journal of Optometry**, v. 1, n. 2, October-December 2008.

GONZÁLEZ-MÉJOME, J. M. Optometry: a discipline and profession that feeds from and empowers other specialties. **Journal of Optometry**, v. 12, n. 1, p. 1-2, 2019.

ISKANDER, D. R. Interdisciplinary research in Optometry. **Journal of Optometry**, v. 6, n. 4, p. 175, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260949298_2013_Busy_year_for_Journal_of_Optometry. Acesso em: 28 abr. 2021.

KOCHHANN, A. **A produção acadêmica e a construção do conhecimento científico: concepções, sentidos e construções**. Goiânia: Kelps, 2021.

LEAL, D. B. N. **Origen y evolución de la optometría em el mundo, em Colombia y em la Universidad de La Salle**. Facultad de Optometria.Universidad De La Salle. Bogotá, 2008. Disponível em <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1237&context=optometria> Acesso em: 29 abr. 2021.

LIBRO BLANCO TÍTULO DE GRADO EN ÓPTICA Y OPTOMETRÍA Agencia Nacional Evaluación de la Calidad y Acreditación. **Dinarte**, Madrid, mar 2005.

PIÑERO, D. P. Research in Optometry: a challenge and a chance. **Journal of Optometry**, v. 4, n. 4, p. 115-116, 2011. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3974404/pdf/main.pdf/?tool=EBI>. Acesso em: 5 maio 2021.

POVEDANO MONTERO, F. J.; LÓPEZ-MUÑOZ, F.; HIDALGO SANTA CRUZ, F. Bibliometric analysis of the scientific production in the area of Optometry. **Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología** (English Edition), v. 91, n. 4, p. 160-169, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2173579416000487>. Acesso em: 1º jun. 2022.

SAMPEDRO, A. G. Cambios sociales que justifican el desarrollo de la optometria. **Gaceta de Optometría**, p. 62-64, maio 2019. Disponível em: <https://roderic.uv.es/bitstream/handle/10550/70144/132236.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

SILVA, W. S. **Educação e optometria: uma perspectiva humanista para ressignificação do currículo para formação inicial de optometristas**. 2020. Dissertação (Mestrado em Educação e Contemporaneidade) – Universidade do Estado da Bahia, Uneb, Salvador, 2020. Disponível em: <http://www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2021/03/Wellington-Sales-Silva.pdf>. Acesso em: 3 maio 2021.

SILVA, W. S. **História da optometria: origens, personagens, instituições**. Alagoinhas: OPTO Centro de Optometria, 2017.

SUÁREZ, K. V. B.; LEÓN, J. S.; GÓMEZ, J. S. A.; BARBOSA, W. G. J. Análisis bibliométrico de las revistas científicas afines a optometría em Colombia 2014-2019. **Revista Salud Bosque**, v. 11, n. 01, 2021.