



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS FLORIANO
CURSO TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS**

GISELLE BEATRIZ BARBOSA PEREIRA

**O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ODONTOLOGIA: uma análise
bibliométrica**

**FLORIANO
2026**

GISELLE BEATRIZ BARBOSA PEREIRA

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ODONTOLOGIA: uma análise
bibliométrica

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Floriano.

Orientador: Prof. Dr. Rafael Angelo Santos Leite.

Coorientador: Prof. Dr. Cicero Eduardo de Sousa Walter.

FLORIANO

2026

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA ODONTOLOGIA: uma análise bibliométrica

Giselle Beatriz Barbosa Pereira¹
Rafael Ângelo Santos Leite²
Cicero Eduardo de Sousa Walter³

RESUMO

Este trabalho apresenta a integração da inteligência artificial no campo da odontologia, analisando sua evolução histórica e aplicações práticas contemporâneas diante da crescente digitalização nesta área da saúde. Em outros termos, esta investigação busca avaliar o campo temático de forma a responder como a inteligência artificial e a odontologia têm sido exploradas na literatura científica atual. A metodologia adotada consiste em uma análise bibliométrica, com dados extraídos da base de dados Scopus e processados por meio do software de programação estatística R Studio, sobretudo, por meio do pacote Bibliometrix. Ao todo, foram encontrados e analisados 96 artigos, durante o período de 2001 a 2026. A análise incluiu a verificação da produtividade de autores, países e a evolução de palavras-chave. Os resultados encontrados sugerem que o campo de investigação ainda está em processo de consolidação, apresentando um crescimento anual médio de 6,65%. Foram identificadas oportunidades significativas de investigação futura em algumas áreas, tais como a Odontologia Forense, Deep Learning e Machine Learning aplicadas à prática clínica odontológica.

Palavras-chave: inteligência artificial; odontologia; bibliometria; saúde digital.

ABSTRACT

This paper presents the integration of artificial intelligence in the field of dentistry, analyzing its historical evolution and contemporary practical applications in the face of increasing digitalization in this area of health. In other words, this investigation seeks to evaluate the thematic field in order to answer how artificial intelligence and dentistry have been explored in the current scientific literature. The adopted methodology consists of a bibliometric analysis, with data extracted from the Scopus database and processed using the R Studio statistical programming software, especially through the Bibliometrix package. In total, 96 articles were found and analyzed, during the period from 2001 to 2026. The analysis included checking the productivity of authors, countries, and the evolution of keywords. The results found suggest that the research field is still in the process of consolidation, presenting an average annual growth of 6.65%. Significant opportunities for future research were

¹ Graduanda em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituto Federal do Piauí. caflo.2023114tads0010@aluno.ifpi.edu.br

² Doutor em Ciência da Propriedade Intelectual. Instituto Federal do Piauí. E-mail: rafaelangelo@ifpi.edu.br

³ Doutor em Ciências Econômicas e Empresariais. Instituto Federal do Piauí. E-mail: eduardowalter@ifpi.edu.br

identified in some areas, such as Forensic Dentistry, Deep Learning, and Machine Learning applied to dental clinical practice.

Keywords: artificial intelligence; odontology; bibliometrics; digital health.

Data de aprovação: 25/03/2026

1 INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial (IA) é um campo pouco conhecido no que se refere à sua gênese, embora seja algo que tenha sido explorado em alguns campos como a literatura e o cinema. De forma mais específica, a IA insere-se dentro do campo de estudos da Ciência da Computação, sobretudo, no que diz respeito à linguagem, inteligência, raciocínio, aprendizagem e resolução de problemas (Barbosa e Bezerra, 2020).

O marco zero da IA foi o ano de 1956. Nesse ano ocorreu a Conferência do Dartmouth College, em New Hampshire (USA), onde o termo “inteligência artificial” foi registrado pela primeira vez, referindo-se a um novo campo do conhecimento (Russel; Norvig, 2009).

Nos últimos anos, o uso da Inteligência Artificial tem se tornado cada vez mais frequente no dia a dia, além da sua importância teórica, ela tem se ampliado em diversos setores como transporte, saúde, serviços financeiros e industriais (Barbosa e Portes, 2023).

Quando aplicada à área da saúde apresenta algumas vertentes principais, como: apoio ao diagnóstico e à tomada de decisão clínica, podendo auxiliar os profissionais a identificar precocemente doenças; a gestão e monitoramento de pacientes, permitindo monitorar em tempo real; otimização de fluxos de trabalho e alocação de recursos, algoritmos podem ser usados para prever demanda por serviços, facilitando a alocação de recursos humanos (Torres et al., 2025).

No âmbito da área da saúde, encontra-se a odontologia, que é uma área que se dedica ao tratamento, diagnóstico e prevenção de doenças bucais e estruturas relacionadas. Trata-se não só da estética, mas sim do bem-estar e da qualidade de vida dos pacientes. Além disso, engloba diferentes especialidades como, endodontia, periodontia, ortodontia, implantodontia, entre outras.

Com o avanço da Inteligência Artificial, a prática odontológica vem passando

por um processo de modernização, adotando ferramentas que ajudam no planejamento clínico, na precisão dos diagnósticos e na personalização dos tratamentos. Segundo Barbosa et al. (2025), a aplicação da IA na odontologia possibilita a detecção de cáries iniciais, lesões periodontais, mudanças no desenvolvimento dentário, além de diminuir o tempo de avaliação das imagens, reduzir a subjetividade dos diagnósticos e apoiar em tratamentos personalizados.

Com o grande aumento de publicações sobre o assunto, é necessário estruturar e organizar esse conhecimento. Assim, este estudo teve como objetivo geral identificar como a Inteligência Artificial tem sido aplicada na Odontologia enquanto campo de investigação, sobretudo, por meio de uma análise bibliométrica.

Segundo Leite et al., (2019) a análise bibliométrica permite identificar a dinâmica e a evolução de um campo de conhecimento através de indicadores específicos. Portanto, este estudo pretendeu responder a alguns questionamentos, tais como: Quais são os países que lideram a produção científica? Quem são os autores, instituições de maior impacto e produtividade nesta área?

Para tal, tornou-se necessário evidenciar as principais investigações sobre IA e Odontologia, analisar de que maneira a Inteligência Artificial tem sido integrada à Odontologia, compreender como a IA e Odontologia têm sido investigadas, bem como identificar as principais lacunas de investigação no que concerne ao uso da IA na odontologia.

A justificativa da presente investigação assenta no fato da crescente digitalização dos serviços de saúde e pelo grande volume de dados produzidos diariamente em consultórios odontológicos, como radiografias digitais, tomografias e prontuários eletrônicos. O tratamento manual desses dados mostrou-se inadequado frente à necessidade de diagnósticos rápidos e precisos. Nesse contexto, nos últimos anos a IA tem se mostrado uma ferramenta promissora para superar essas limitações, oferecendo suporte para diagnósticos odontológicos. Ademais, essas ferramentas têm o potencial de reduzir a subjetividade dos diagnósticos, ajudar no planejamento de tratamentos mais apropriados e identificar padrões sutis que podem ser ignorados pelo olhar humano (Barbosa et al., 2025).

Academicamente, nota-se um aumento exponencial na produção de pesquisas científicas sobre IA na saúde nos últimos anos, resultando em um grande número de artigos e informações dispersas. Nesse contexto, a Análise Bibliométrica é essencial, pois é a abordagem mais apropriada para organizar e estruturar esse

conhecimento. Segundo Celestino et al. (2024) essa análise possibilita a identificação dos elementos mais produtivos e impactantes em um campo específico, as relações entre autores, além de permitir a identificação de novos temas de pesquisa.

Portanto, esta investigação é justificada por sua contribuição à literatura, ao mapear e organizar as principais pesquisas, tendências e áreas de aplicação da IA na odontologia. Esse mapeamento é fundamental para entender o progresso da área e, sobretudo, para identificar temas que ainda não foram abordados, orientando assim pesquisas futuras e avanços tecnológicos.

Além desta breve introdução, este artigo está organizado em outras cinco seções. A seguir, apresenta-se o referencial teórico utilizado para a contextualização da área de investigação, seguida da metodologia utilizada para se atingir os objetivos estabelecidos na presente investigação. Imediatamente a seguir, são apresentados os resultados e a discussão, as considerações finais e as referências utilizadas.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL (IA)

A Inteligência Artificial (IA) representa um dos campos de estudo mais proeminentes da Ciência da Computação, focando na simulação de processos de inteligência humana, como linguagem, raciocínio, aprendizado e resolução de problemas (Barbosa e Bezerra, 2020).

A IA moderna é impulsionada por várias subáreas, sendo o Aprendizado de Máquina (Machine Learning, doravante ML) a vertente principal para aplicações em dados. O aprendizado de máquina é um subcampo da ciência da computação que consiste em estudar a construção de algoritmos que extraem padrões a partir de grandes volumes de dados de exemplos de determinado fenômeno — também chamados de dados de treinamento (Ruback et al., 2021). Segundo Corcovia e Alves (2019) sua aplicação prática inclui o processamento de linguagem natural, motores de busca, diagnósticos médicos, bioinformática, reconhecimento de fala, reconhecimento de escrita, visão computacional e locomoção de robôs.

Uma subárea essencial do ML é o Aprendizado Profundo (Deep Learning) em que os algoritmos conseguem realizar a extração de características dos dados de

maneira automática, semelhante ao processo que ocorre no cérebro humano (Hamaguti e Breve, 2022). O DL como grande área da IA, permite a criação de modelos computacionais profundos que são compostos de múltiplas camadas de processamento, que dependem de alto número de cálculos computacionais a fim de classificar e/ou aprender representações sobre um conjunto de dados (Bertoncello, 2018).

2.2 ODONTOLOGIA E A APLICAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

A tecnologia digital tem chegado, de forma gradual, sendo incorporada à odontologia e proporcionando várias vantagens no planejamento e nos tratamentos, como estética de qualidade, previsibilidade e praticidade (Batista, 2021). A incorporação de meios digitais à odontologia é contínua e está revolucionando todas as especialidades, configurando-se como a principal tendência da última década. Demonstrando-se eficiente nos planejamentos e oferecendo uma maior previsibilidade dos tratamentos (Guedes et al., 2021).

A aplicação da Inteligência Artificial, sistemas tecnológicos e inovações podem ajudar diversos setores da saúde a armazenar e recuperar informações utilizando o acesso à nuvem. Com laudos e prontuários digitais, o profissional da área consegue organizar melhor seu trabalho, proteger os dados e acessá-los remotamente conforme a necessidade dessas pessoas (Neto et al., 2020).

Nesse sentido, segundo Spezzia (2023), o uso da inteligência artificial pode-se obter melhor desfecho nos tratamentos odontológicos realizados, concomitantemente sendo viável a racionalização do tempo gasto nos tratamentos e uma melhor confortabilidade aos pacientes e aos cirurgiões-dentistas que estão em atendimento. Para os cirurgiões-dentistas, a IA pode atuar como uma ferramenta de suporte à decisão clínica, sem substituir os profissionais, mas expandindo a capacidade de análise e ajudando a garantir a segurança do paciente, personalizar o tratamento e diminuir erros humanos (Neves Neto et al., 2025).

3 MÉTODO

Esta investigação utilizou a Análise Bibliométrica como o procedimento metodológico central, pois, é ideal para evidenciar as principais tendências

temáticas, identificar as lacunas de investigação que ainda não foram abordadas pela literatura e compreender a dinâmica da intersecção entre a Inteligência Artificial e a Odontologia.

Segundo Lima e Gomes (2020), a bibliometria é uma técnica de pesquisa da Ciência da Informação focada em mensurar o desenvolvimento científico, operando através da contagem e análise de dados de publicações para determinar aspectos como volume de artigos, disseminação do tema e padrões de coautoria em uma determinada área.

Dessa forma, o presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa exploratória, pois pretende fornecer uma visão abrangente e inicial sobre a produção científica na área de estudo. Quanto à natureza dos dados, a pesquisa é de abordagem quantitativa, pois utiliza a mensuração e análise estatística de indicadores bibliométricos.

Somando-se a isso, o tipo de pesquisa empregado é o bibliográfico, baseado na análise de dados secundários extraídos da literatura científica, no qual o ambiente de coleta de dados é a base de dados científicos, não havendo coleta direta em campo ou laboratório (Lakatos e Marconi, 2010).

A coleta de dados foi realizada por meio de um levantamento documental na literatura científica, seguindo um protocolo metodológico rigoroso e estruturado. De forma mais detalhada, a fonte de informação selecionada para a coleta de dados foi a base de dados Scopus, por possuir uma abrangência para uma gama de artigos de alta relevância, provenientes de periódicos de maior visibilidade na comunidade acadêmica. Essa base de dados oferece maior facilidade para o manejo de dados e tratamento estatístico, especialmente quando se trata de uma alta quantidade de resultados (Suela, Moreto e Freitas, 2021).

O processo de busca foi executado utilizando a seguinte *String* de Busca combinada com Operadores Booleanos: “Artificial Intelligence” AND “Odontology”. A busca foi limitada aos campos de Título, Resumo e Palavras-chave (*Article title, Abstract, Keywords*), no qual obteve-se um total de 96 artigos, que foram publicados durante o período de 2001 a 2026.

Os dados brutos extraídos da base Scopus foram submetidos à análise bibliométrica. O processamento estatístico e a geração dos resultados foram realizados por meio do software R Studio na sua versão 2023.09.1+494, sobretudo, por meio do pacote Bibliometrix. A análise de dados se concentrou na extração de

indicadores como produtividade de autores, instituições e países, análise de coautoria e identificação de oportunidades para investigação futura.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta os resultados e a discussão dos mesmos. De forma detalhada, são evidenciados os principais atributos bibliométricos da área de investigação em análise.

Figura 1 - Resumo da investigação científica de 2001 a 2026 sobre inteligência artificial e odontologia.



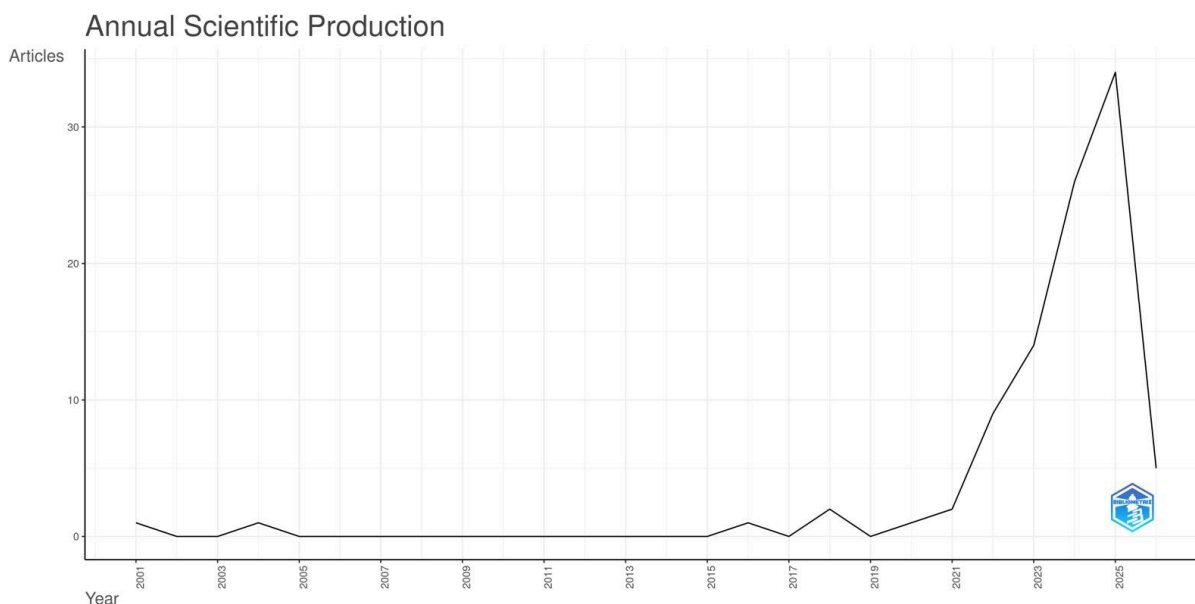
Fonte: Autora.

A figura 1 mostra que o tempo determinado para essa análise foi limitado entre os anos de 2001 a 2026. Nesse período, foram evidenciados 96 artigos com relação a inteligência artificial e odontologia, obtidos de 73 fontes distintas. O percentual de crescimento destes documentos foi em média de 6.65% por ano, com a indicação de 412 autores presentes.

Diante do total de autores apresentados, 10 possuem autoria única, enquanto aproximadamente 27,08% são co-autoria internacionais, ou seja, autores de outros países trabalhando em conjunto na produção de um artigo. A figura 1 ainda mostra 4,86 como a quantidade de autores por documento, eles utilizaram um total de 228 palavras-chave e cerca de 13.550 referências bibliográficas. Os artigos analisados possuem em média 2,64 anos de idade, e cada um possui 13,09 citações por documento.

Para evidenciar a trajetória evolutiva das produções científicas durante os anos, tem-se o gráfico a seguir, representado pela figura 2.

Figura 2 - Produção científica ao longo dos anos

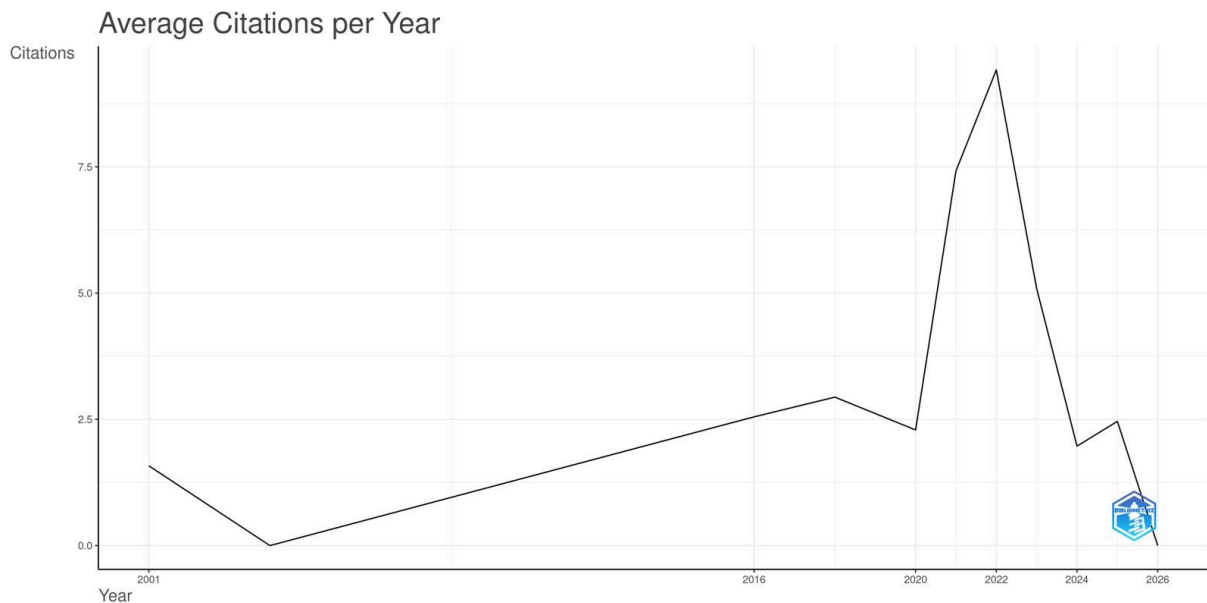


Fonte: Autora.

A partir da figura 2, a temática evoluiu bastante principalmente nos últimos anos, tornando-se mais conhecida e relevante para novas pesquisas na área da odontologia. Além disso, o gráfico apresenta uma grande oscilação entre anos com aumento de produções científicas e anos que não foram muito produtivos. De 2003 a 2005, observa-se um crescimento, mesmo que pequeno, mas considerado significativo para dar maior impulso nas pesquisas.

Partindo do mesmo pressuposto, em determinados anos é possível notar pontos de estabilidade relacionados aos artigos científicos, principalmente entre 2015 a 2019, e posteriormente em 2021. Em geral, o maior pico de crescimento está entre 2021 e 2025, isso indica que a inteligência artificial e a odontologia, se tornaram áreas de pesquisa consolidadas e com grande relevância.

Logo abaixo está o índice de citação ao longo do tempo.

Figura 3 - Citações ao longo dos anos

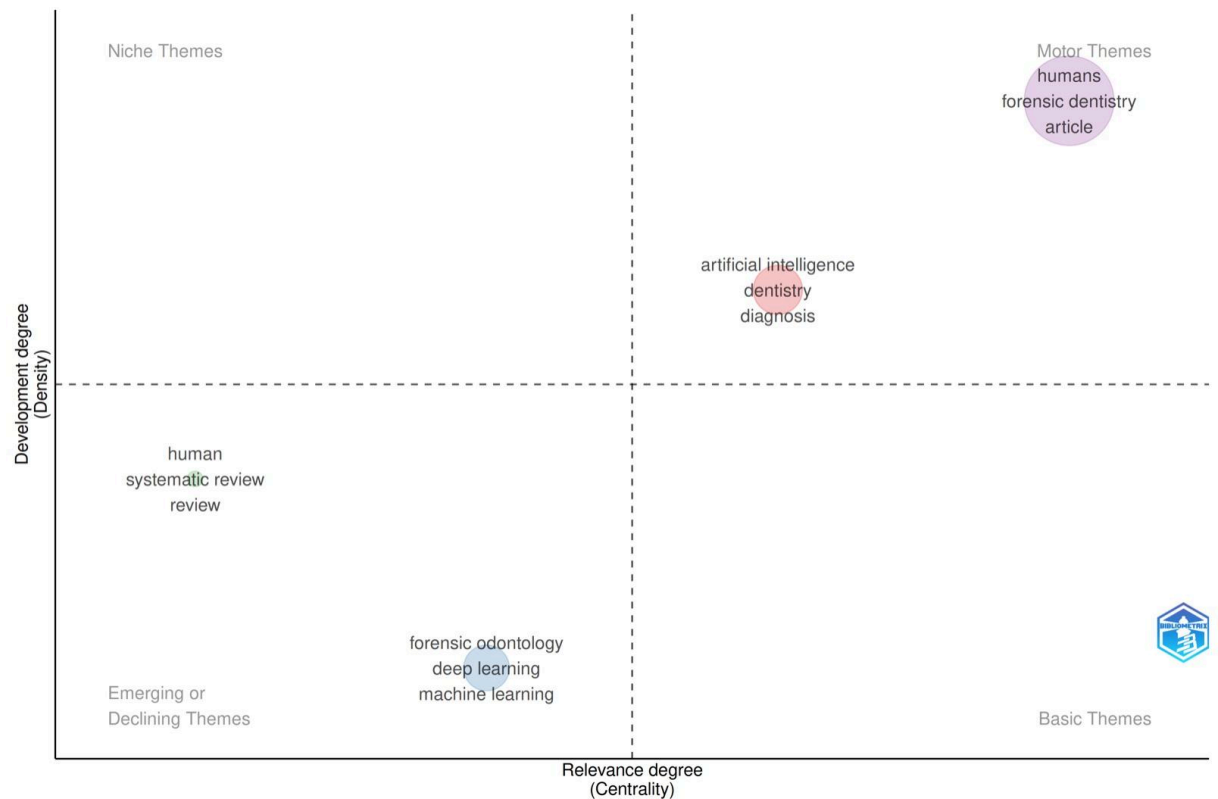
Fonte: Autora.

É notório que entre 2001, houve um crescimento moderado para a época, pois a utilização de citações por artigo começou no ponto zero. Nos anos seguintes, é nítido que houve uma queda no número de citações, isso acarretou médias próximas de zero, indicando que algumas publicações não tiveram tanto impacto como era esperado.

O ano de 2016 a 2018 foi marcado por um pico de citação por artigo considerado extremamente alto, quando comparado aos anos anteriores, sugerindo que os artigos publicados no ano impactaram positivamente. Porém, em 2020 observamos um pequeno decaimento, enquanto os períodos posteriores contaram com aumentos gradativamente moderados.

De modo geral, o gráfico apresenta grandes oscilações de 2020 a 2025, mostrando períodos de crescimento e decaimento, levando em consideração os artigos recentemente publicados que não tiveram tanto destaque.

Nesta parte, será mostrado os temas de relevância e como são categorizados.

Figura 4 - Mapa estratégico

Fonte: Autora.

Por meio desta figura, mostramos os temas mais relevantes, baseando-se análise de coocorrência. Os temas presentes, foram divididos entre os quatro espaços, denominados quadrantes. Esses quadrantes separam os temas em quatro categorias: nicho, motores, emergentes ou em declínio e, básicos.

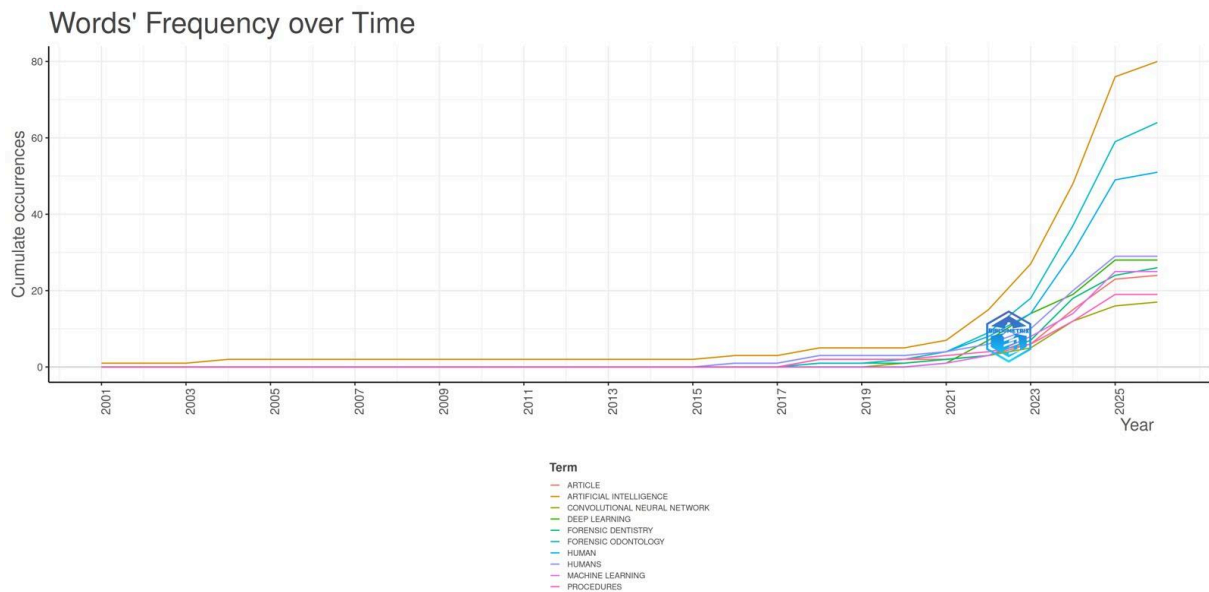
Os temas de nicho, focam em assuntos sem grande destaque ou incluindo a pouca ligação com as outras áreas e foco limitado em relação aos outros campos. Os temas motores, revelam a relevância e influência que os termos dessa categoria possuem na área de pesquisa. Os temas emergentes ou em declínio, representam assuntos em emersão ou que não foram explorados de forma aprofundada. Por fim, os temas básicos que representam as possíveis lacunas, ou seja, campos de conhecimento que são estruturados, mas não foram explorados afundo.

Nesse sentido, é possível perceber que os temas relacionados a Humans, Forensic Dentistry, Article, estão dentro dos temas motores, enquanto sobre a categoria de nicho não foram encontrados temas. Temas em declínio ou emergentes, temos Human, Systematic Review, Review, Forensic Odontology, Deep

Learning, Machine Learning. E por fim, temos os temas básicos, no qual não foram encontrados temas.

Continuando a análises, o gráfico da figura 5 apresenta a evolução da utilização de palavras-chave ao longo do tempo.

Figura 5 - Frequência das palavras ao longo do tempo



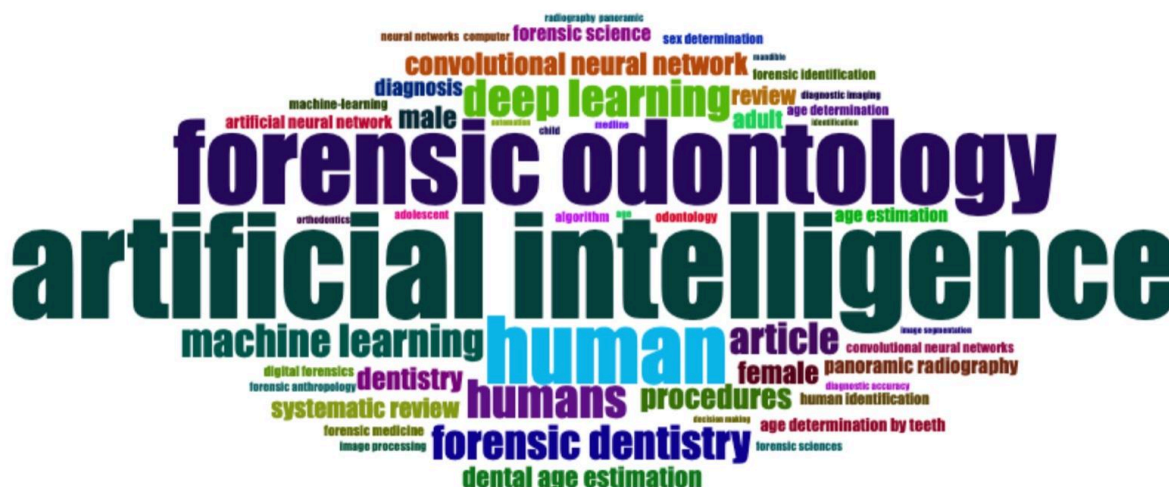
Fonte: Autora

De acordo com as informações presentes no gráfico da figura 5, é possível identificar o percurso das principais palavras que mais foram utilizadas em artigos científicos e quais evoluíram conforme o avanço do tempo. Assim, a presença de palavras-chave, como artificial intelligence, forensic dentistry, forensic odontology mostram o quanto os termos foram consolidados entre 2016 e 2021, revelando tendências de crescimento ainda maior após o ano de 2023.

Assim, os outros termos apresentados, também revelam crescimento, mas de maneira moderada e consistente no decorrer dos anos. No entanto, há exceção ao termo artificial intelligence, que por ser um assunto emergente, passa a ganhar visibilidade durante o ano de 2021.

A figura 6 em formato de nuvem contendo diversas palavras, apresenta a frequência das palavras-chave utilizadas nos artigos direcionados para a análise bibliométrica.

Figura 6 - Nuvem de palavras-chave

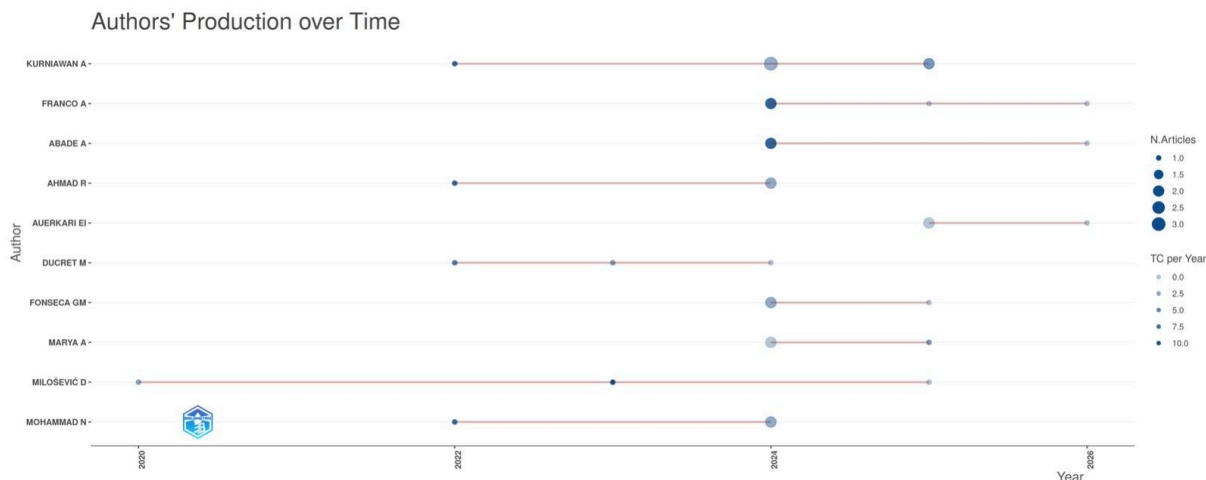


Fonte: Autora.

A identificação da frequência de cada palavra-chave no gráfico da figura 6, é indicada pelo tamanho da palavra, que também determina seu grau de ocorrência. Assim, o gráfico revela as temáticas mais importantes e os assuntos mais discutidos. Como tema central desta pesquisa, artificial intelligence mostra predominância sobre os demais, por ser o maior termo presente. É notório que palavras, como human, forensic odontology e deep learning, aparecem após o tema central indicado que possuem relação na atuação para áreas especializadas e perícias, utilizando o processamento de dados em ambiente digital e enfatizando que outras tecnologias podem surgir.

Além disso, encontramos forensic dentistry, deep learning, machine learning. Esses termos citados, possuem grande ligação com a inteligência e a odontologia. Portanto, pode-se afirmar que, essa análise possibilita a identificação dos tópicos mais discutidos abrindo portas para pesquisas futuras.

Na figura 7 abaixo, encontra-se o gráfico dos autores com maior influência no decorrer dos anos em relação a suas publicações.

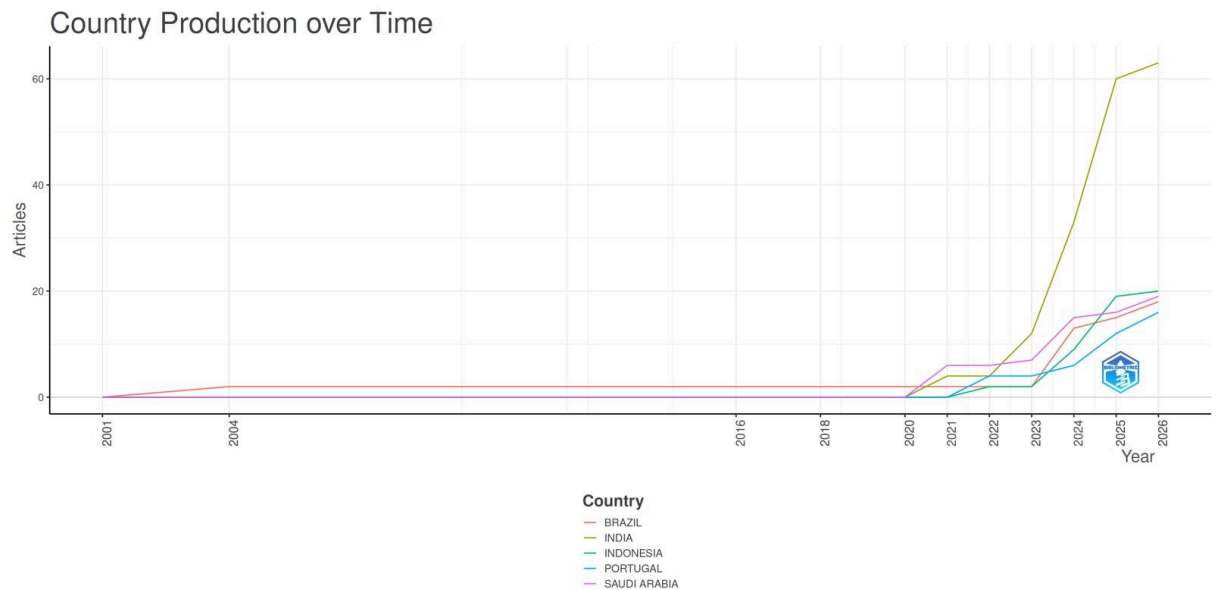
Figura 7- Produção dos autores ao longo dos anos

Fonte: Autora.

A figura 7, mostra o período em que autor começou a ter visibilidade e a continuidade de sua aparição durante os períodos. Dito isso, notamos que publicações do autor como Kurniawan A, aparecem entre os anos de 2022 e 2025. E dos autores Franco A e Abade A que aparecem entre os anos de 2024 e 2026. Porém em 2024 o total de publicações foi alto, indicado pelo tamanho do círculo nas linhas. Os círculos apresentam cor azul claro e azul escuro, a tonalidade clara revela que os artigos não obtiveram altos números em citações ou não tiveram grande impacto, enquanto a tonalidade escura representa alto número de citações.

O autor Milosevic D é o que apresenta mais repercussão, porém ele é o único autor presente no gráfico, que apresenta produções mais antigas, sugerindo que suas pesquisas são essenciais. Sua primeira aparição, surge no ano de 2020 e mantém até 2025. No entanto, os autores Fonseca GM e Marya A, aparecem entre os anos 2024 e 2025, mostrando ser mais recente e que seus trabalhos tiveram mais citações que Milosevic D. Por fim, o Auerkari Ei considerado o autor mais recente, com divulgações entre os anos 2025 e 2026.

Dando continuidade à análise, abaixo é apresentado na figura 8 a produção dos países ao longo do tempo.

Figura 8 - Produção dos países ao longo do tempo

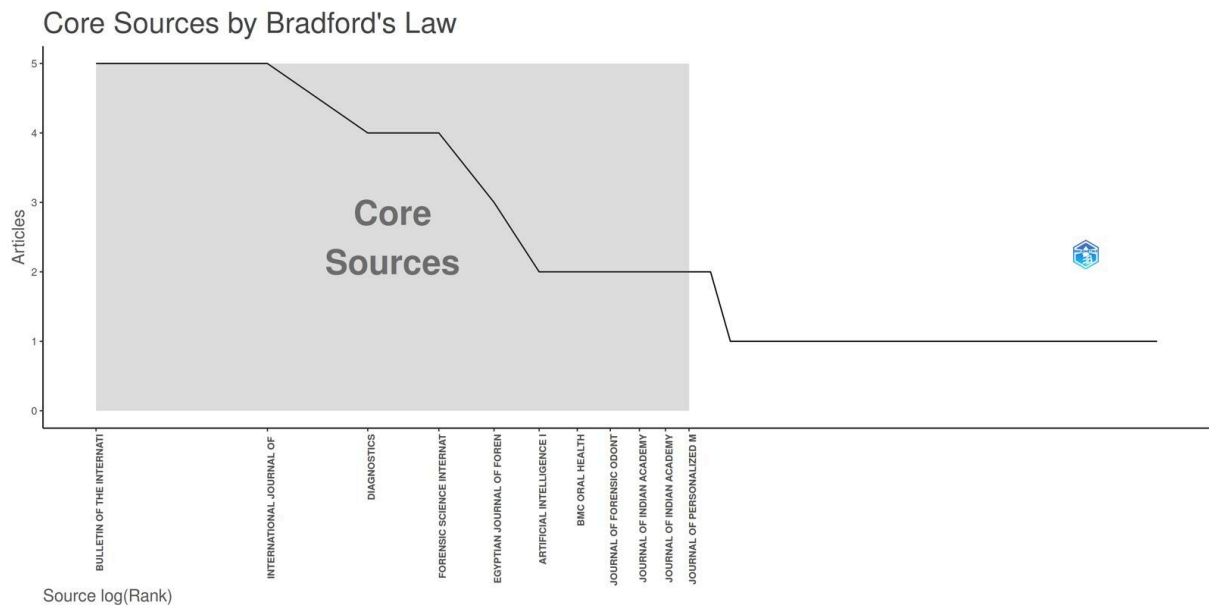
Fonte: Autora.

Como podemos observar, é notória a liderança que a Índia possui em relação ao aumento de produções científicas. Com isso, é possível afirmar que, por ser um país com polos tecnológicos em expansão, possui investimentos significativos em pesquisas voltadas à saúde digital em comparação aos demais países. A Indonésia, mostra um crescimento estável com picos entre os anos de 2023 e 2025. A Arábia Saudita também mostra um crescimento estável, apresentando picos de publicações especialmente entre 2023 e 2025, quando a temática ganhou maior tração global.

Outro país que se destaca em volume de produções científicas é o Brasil, que mantém uma quantidade constante de publicações, consolidando-se como o principal representante da América Latina na área.

Segundo Lousada et al. (2012), a Lei de Bradford visa analisar a dispersão da produção científica, partindo da identificação do núcleo de periódicos voltados para um determinado assunto, que pode ser formado por uma quantidade limitada de produtores encarregados de grande número de artigos.

Na figura 9 abaixo, mediante a utilização da Lei de Bradford são apresentadas as fontes com maior relevância, com base no número de artigos publicados.

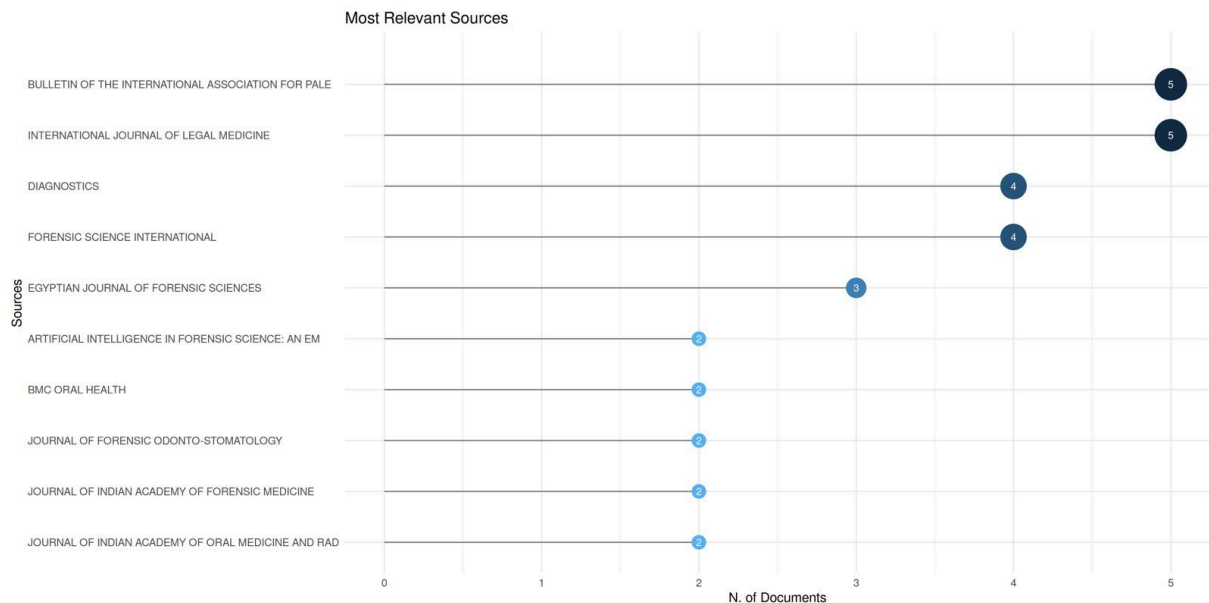
Figura 9 - Principais fontes

Fonte: Autora.

O espaço em cor cinza denominado Core Sources, apresenta as fontes com maior influência e que publicam grande parte dos artigos. Dessa forma, são as fontes com números de publicações superiores. Em seguida, temos o Bulletin Of The International Association For Pale e International Journal Of com total de cinco publicações por artigos. E BMC Oral Health, Journal of Forensic Odont, Journal of Indian Academy cada uma com total de duas publicações por artigos.

No geral, o gráfico revela que, mesmo sendo fontes relevantes, nem todas possuem muitos documentos publicados, essa identificação ajuda novos pesquisadores a decidir quais fontes usar para embasamento de pesquisas.

Considerando a mesma base, a figura 10 a seguir traz as fontes ou plataformas de grande relevância.

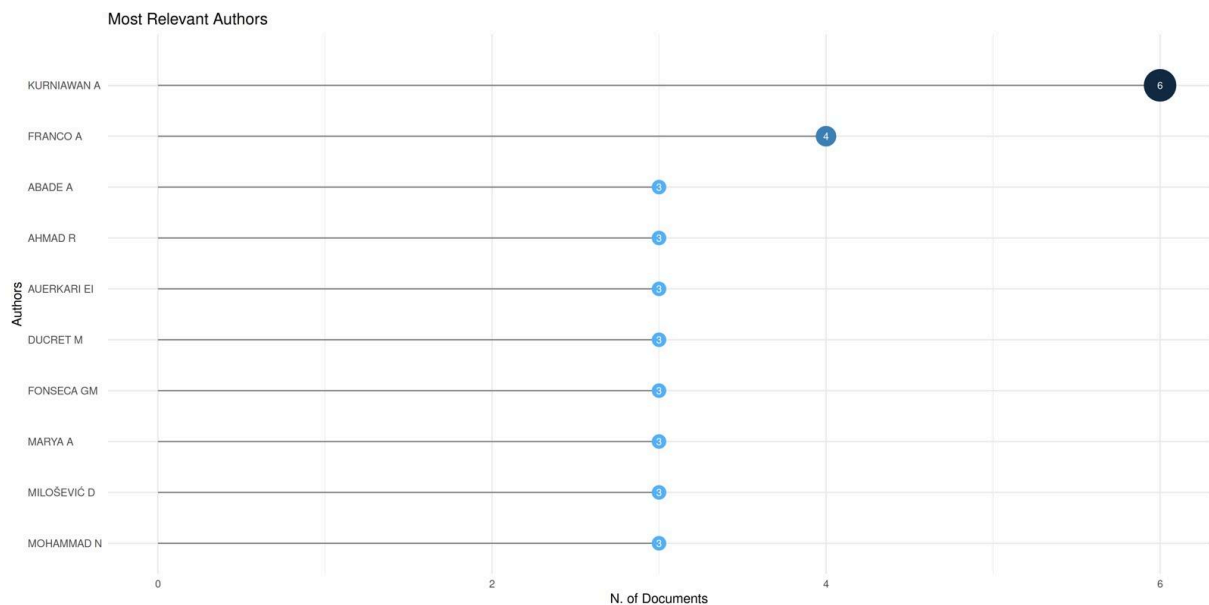
Figura 10 - Fontes mais relevantes

Fonte: Autora.

Na figura 10, estão presentes as fontes com maior relevância sobre inteligência artificial e odontologia, além disso são expostas em quais fontes ou bases foram divulgadas as publicações com grande destaque. A Bulletin Of The International Association For Pale e International Journal Of Legal Medicine, possuem em torno de cinco documentos publicados, é a fonte com mais divulgações. Em sequência, Diagnostics e Forensic Science International, com cerca de quatro publicações, indicando que as primeiras fontes encontradas no gráfico possuem maior visibilidade em termos de relevância em seus trabalhos.

De modo simplificado, todas as fontes presentes desempenham um papel importante para o campo de estudo, as duas na parte superior do gráfico, possuem maior participação em volume de documentos, as restantes mostram participação moderada e baixa, mas continuam sendo relevantes.

A seguir, na figura 11, estão expostos os autores mais relevantes para essa pesquisa.

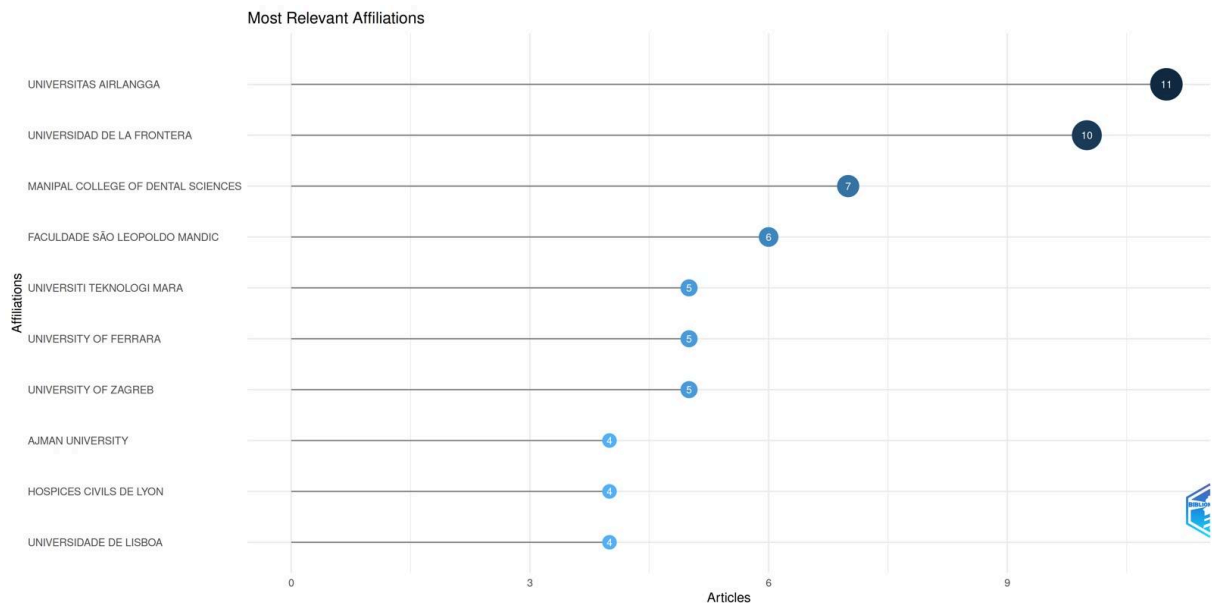
Figura 11 - Autores mais relevantes

Fonte: Autora.

Em primeira instância, notamos que o gráfico expõe os autores mais influentes de acordo com contribuições feitas individualmente nas pesquisas sobre inteligência artificial e odontologia. Assim, é visível a liderança que Kurniawan A tem em relação aos demais, chegando à margem de cinco artigos. Em segunda colocação o autor Franco A, que conta com quatro publicações.

Além disso, é notório o empate dos demais documentos por autor entre Abade A, Ahmad R, Auerkari Ei, Ducret M, Fonseca GM, Marya A, Milosevic D, Mohammad N. Com isso, é possível dizer que os primeiros autores são os que mais contribuem com maiores números de pesquisa, enquanto os demais colaboram com quantidade de pesquisas mais reduzidas.

Na figura 12 encontram-se as afiliações com maior relevância, com base nos trabalhos publicados.

Figura 12 - Afiliações mais relevantes

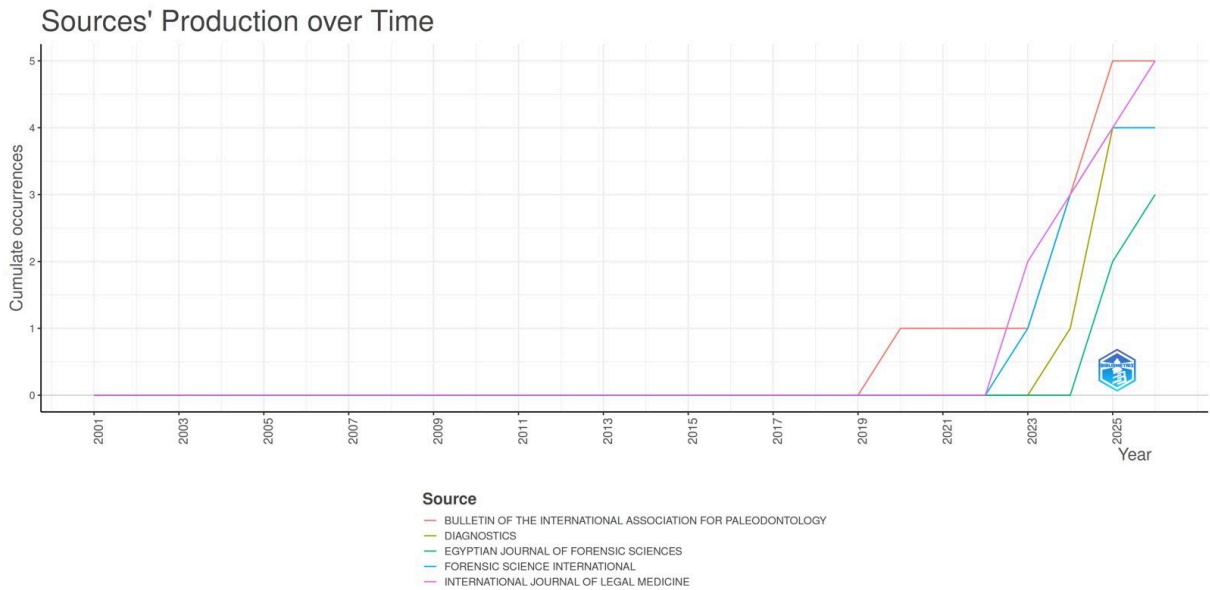
Fonte: Autora.

Diante do gráfico apresentado na figura 12, podemos obter informações como número de artigos publicados por cada instituição. Assim, a Universitas Airlangga e Universidad De La Frontera, possuem maior produtividade indicando que são as mais Influentes no contexto de inteligência artificial e odontologia.

Em resumo, o gráfico revela que odontologia e inteligência artificial é um campo de pesquisa que possui bases sólidas e enfatiza uma área de pesquisa crescente, assim as contribuições dessas instituições indicam um campo de estudo ativo.

Na figura 13, encontra-se a evolução das publicações com o passar dos anos por diferentes fontes.

Figura 13 - Produção acumulada por fonte ao longo do tempo

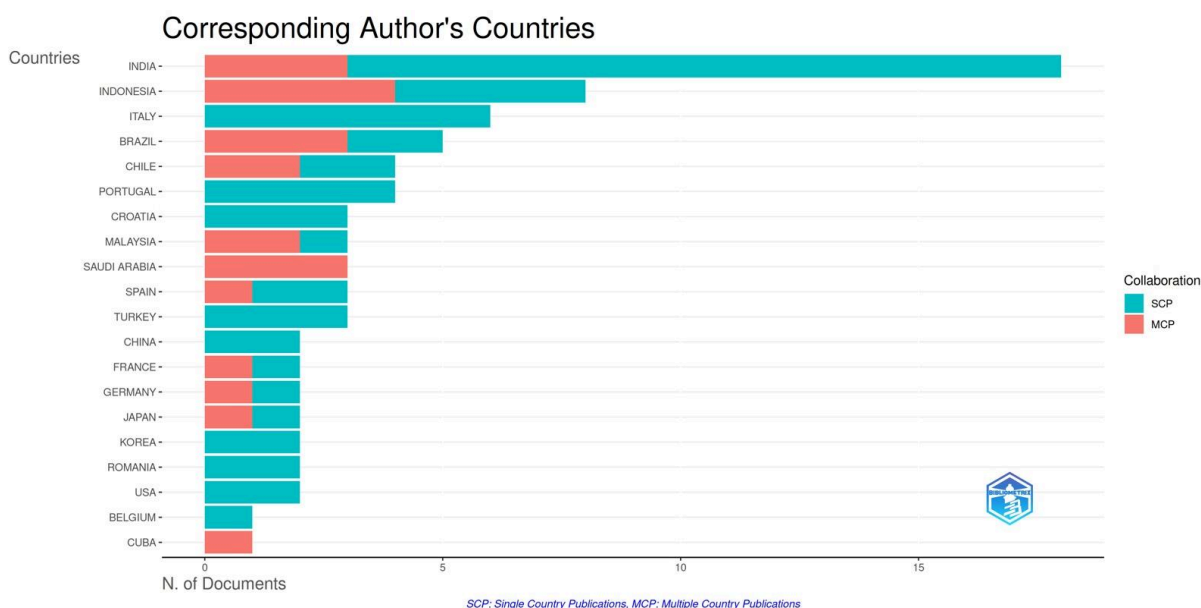


Fonte: Autora.

Inicialmente, a fonte Bulletin Of The International Association For Paleodontology, mostra maior quantidade de produções científicas acumuladas gradualmente, alcançando a totalidade de cinco ocorrências. Dessa forma, a fonte pode ser vista como mais importante para a pesquisa sobre inteligência artificial e odontologia.

A Forensic Science International, obteve um impulso significativo no ano de 2023, o que acarretou o acumulativo de quatro ocorrências. As outras bases presentes no gráfico, também apresentam crescimento significativo, mas com pouco volume dando a entender que estejam mais focadas em assuntos emergentes.

A figura 14, apresenta o gráfico de países de autores correspondentes.

Figura 14 - Países de autores correspondentes

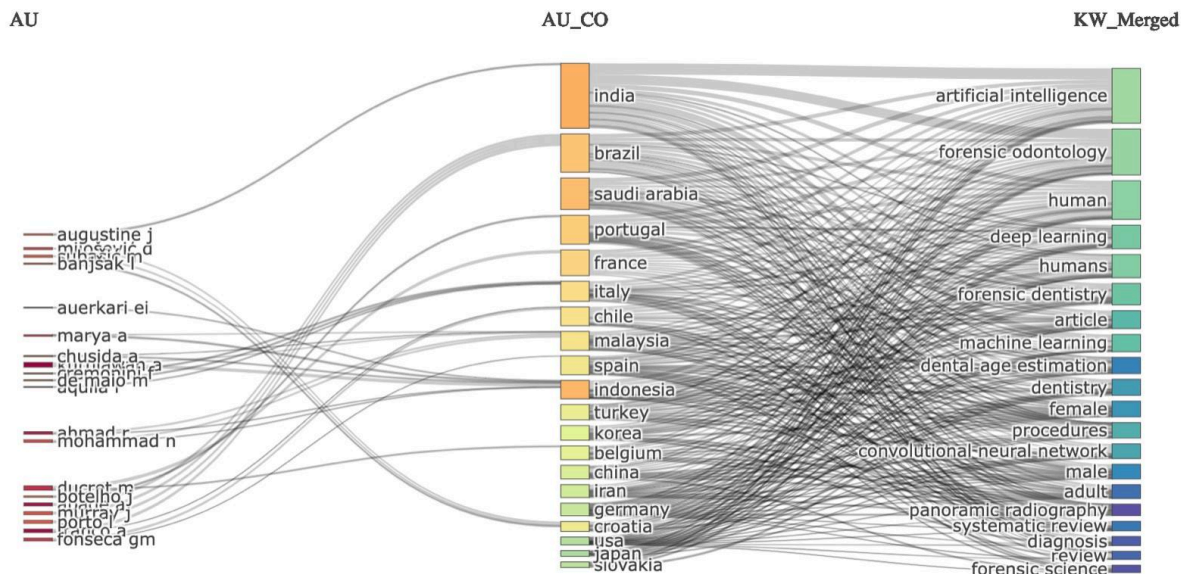
Fonte: Autora.

Para compreendermos essa figura, serão considerados os seguintes pontos: a cor azul, representa o indicador de publicações por autoria individual, enquanto a tonalidade avermelhada, representa as publicações com colaborações de pesquisadores internacionalmente distintos.

Assim, de acordo com a figura 14, é notório que a maioria das colaborações e divulgação de trabalhos vem da Índia, seguida da Indonésia e da Itália. De forma resumida, apenas onze países colaboraram com trabalhos científicos, enquanto os outros nove países, tiveram apenas documentos individuais publicados.

A figura 15 mostra a relação entre os autores e seus países correspondente, bem como as palavras-chave.

Figura 15 - Gráfico de três campos



Fonte: Autora.

A figura 15 é chamada de gráfico de três colunas, a primeira apresenta os autores, enquanto a coluna que está no centro mostra os países de cada autor, e a última expõe a diversificação de temas e temas com maior índice de utilização. Quase todos os pesquisadores e de produções científicas se concentram na Índia, Brasil e Arábia Saudita. Os outros países também fazem contribuições, mas de forma reduzida.

Além disso, podemos ver os assuntos mais atrativos para pesquisas envolvendo odontologia e inteligência artificial. Por tanto, os termos mais relevantes em pesquisa foram: artificial intelligence, forensic odontology, human, deep learning, humans, forensic dentistry. Diante da diversificação de temas presentes nesse gráfico, é nítido que odontologia e inteligência artificial, são áreas de conhecimento amplas que envolvem a adaptação de meios tecnológicos, além disso envolvem aspectos econômicos dentro de ambientes virtuais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo central analisar a Inteligência Artificial (IA) integrada à Odontologia enquanto área de pesquisa científica, indagando como essa intersecção está sendo investigada na literatura e quais as lacunas em torno dessa linha temática.

Diante dos resultados colhidos, foi notado que o tema central deste trabalho possui bases em processo de consolidação. Através da análise feita com os 96 documentos, foram identificados 412 autores com publicações na área. Percebeu-se um percentual de crescimento médio de 6,65% por ano, além de evidenciar parcerias estratégicas entre países como a Índia, Brasil e Arábia Saudita, que possuem grandes investimentos em pesquisas tecnológicas voltadas à saúde.

Com o auxílio da pesquisa bibliométrica, os objetivos específicos foram alcançados a partir das informações obtidas. Inicialmente, foi mostrada a evolução da IA na Odontologia, revelando que a relação acarretou o surgimento de tecnologias e novos tópicos como *Deep Learning* e *Machine Learning*. Posteriormente, os autores Kurniawan A, Franco A e Milosevic D apareceram como os principais nessa linha de pesquisa, e os portais de periódicos *Diagnostics* e *Bulletin of the International Association for Paleodontology* foram apontados como os mais relevantes.

Logo após, ao identificar os temas centrais utilizando a rede de coocorrência, mapa estratégico e gráfico de palavras frequentes, verificamos que *artificial intelligence*, *human* e *forensic odontology* são os tópicos mais investigados no contexto da IA aplicada à saúde bucal.

Contudo, a Inteligência Artificial integrada à Odontologia mostra um crescimento contínuo por envolver a otimização de diagnósticos e a adaptação de novas tecnologias clínicas, dando ênfase aos espaços com carência de estudos. Este trabalho contribuiu para compreender como o universo digital vem sendo explorado no setor, demonstrando que a temática possui muito a avançar, seja na automação de laudos radiográficos ou na precisão de tratamentos personalizados por meio de algoritmos.

Este artigo possui como limitações a utilização exclusiva do método de pesquisa quantitativo por análise bibliométrica, operacionalizado através da base de

dados Scopus, com delimitação de análise entre 2001 a 2026, para que fosse possível ter uma visão amplamente completa sobre o estado da arte do tema.

Em pesquisas futuras, seria interessante investigar quais os impactos éticos que o diagnóstico automatizado pode gerar na responsabilidade civil do dentista, bem como investigar a percepção de valor e segurança do paciente ao ser tratado por sistemas mediados por inteligência artificial.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Lucia Martins; PORTES, Luiza Alves Ferreira. A inteligência artificial. **Revista Tecnologia Educacional [on line]**, Rio de Janeiro, n. 236, p. 16-27, 2023.

BARBOSA, Maria Eduarda Souza et al. Uso da inteligência artificial na odontologia. **Revista Multidisciplinar Integrada-REMI**, [S. l.], v. 5, n. 3, p. 1-12, 2025. Disponível em: <https://revistas.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/143>. Acesso em: 12 nov. 2025.

BARBOSA, Xênia de Castro. Breve introdução à história da Inteligência Artificial. **Jamaxi**, [S. l.]: [s. n.], v. 4, n. 1, 2020.

BATISTA, Marcelo Serra. **Fluxo digital na odontologia moderna**: revisão de literatura. São Luís: Centro Universitário UNDB, 2021.

BERTONCELLO, Germano. **Um estudo sobre a performance de aplicações Big Data com Deep Learning**. [S. l.]: [s. n.], 2018.

CELESTINO, Marcelo Salvador; BELLUZZO, Regina Celia Baptista; ALBINO, João Pedro; VALENTE, Vânia Cristina Pires Nogueira. Análise bibliométrica: revisão de literatura e proposta de framework metodológico em 12 passos. **ARACÊ**, [S. l.], v. 6, n. 4, p. 13421–13446, 2024. DOI: 10.56238/arev6n4-146. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/arace/article/view/208>. Acesso em: 4 dez. 2025.

CORCOVIA, Lucas Oukus; ALVES, Renato Santos. Aprendizagem de máquina e mineração de dados: avaliação de métodos de aprendizagem. **Revista Interface Tecnológica**, Taquaritinga, SP, v. 16, n. 1, p. 90–101, 2019. DOI: 10.31510/infa.v16i1.562. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/562>. Acesso em: 10 dez. 2025.

GUEDES, F. do C.; SOARES, L. M. B.; GUEDES, F. do C.; PEREIRA, R. da S.; MEDEIROS, M. L. B. B. Perspectivas da odontologia estética alinhada com a odontologia digital: uma revisão de literatura / Perspectives of aesthetic dentistry aligned with digital dentistry: a literature review. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1782–1790, 2021. DOI: 10.34119/bjhrv4n1-146. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/23622>.

Acesso em: 12 dez. 2025.

HAMAGUTI¹, Érika Kayoko; BREVE, Fabricio Aparecido. **Introdução sobre machine learning e deep learning**. [S. l.]: [s. n.], 2022.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEITE, R. A. S. et al. Bibliometria como trilha de conhecimento e Pesquisa. In: Anais do V ENPI, Florianópolis/SC. Anais... In: **V ENCONTRO NACIONAL DE PROPRIEDADE INTELECTUAL**. Florianópolis/SC: API, 2019. Disponível em: <<http://www.api.org.br/conferences/index.php/ENPI2019/ENPI2019/paper/view/847/431>>. Acesso em: 22 dez. 2025.

LIMA, Faíque Ribeiro; GOMES, Rogério. Conceitos e tecnologias da Indústria 4.0: uma análise bibliométrica. **Revista Brasileira de Inovação**, Campinas, SP, v. 19, p. e0200023, 2020.

LOUSADA, Mariana; GARCIA, Cristiane Luiza Salazar; WOIDA, Luana Maia; EVENDOVE, Paula Dal'; GARCIA, Regis; VALENTIM, Maria Lígia Pomim. **Produção científica sobre gestão do conhecimento e gestão da informação no âmbito da ciência da informação**: uma aplicação da lei de bradford. In: Anales de documentación. Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, 2012. Disponível em: <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/analesdoc.15.2.13874>. Acesso em: 12 dez. 2025.

N. NETO, C. D. do; BORGES, K. F. L.; PENINA, P. de O.; PEREIRA, A. L. Inteligência artificial e novas tecnologias em saúde: desafios e perspectivas / Artificial intelligence and new health technologies: Challenges and prospects. **Brazilian Journal of Development**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 9431–9445, 2020. DOI: 10.34117/bjdv6n2-306. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/7210>. Acesso em: 12 dez. 2025.

NEVES NETO, R. N. da S.; CAMARDELA, T. W. M.; CARVALHO, H. D. de. Inteligência Artificial na Odontologia: avanços tecnológicos, desafios éticos e diretrizes para uma aplicação responsável no Brasil. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. e79411, 2025. DOI: 10.34119/bjhrv8n2-406. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/79411>. Acesso em: 12 dez. 2025.

RUBACK, Livia; AVILA, Sandra; CANTERO, Lucia. Vieses no aprendizado de máquina e suas implicações sociais: Um estudo de caso no reconhecimento facial. In: **Workshop sobre as Implicações da Computação na Sociedade (WICS)**, 2. , 2021, Evento Online. Anais... Porto Alegre: SBC, 2021. p. 90-101.

RUSSEL, S. J.; NORVIG, P. **Artificial Intelligence**: a modern approach. 3ª ed. New Jersey: Prentice Hall, 2009.

SPEZZIA, Sérgio. Aplicabilidade da inteligência artificial em odontologia. **Int J Sci Dent Available Online**, [S. l.], v. 223, n. 1, p. 60, 2023.

SUELA, S. C; MORETO, E. R; FREITAS, R. R. Bibliometria e seus Métodos de Pesquisa: Um Estudo nas Bases de Dados Scopus e Web of Science. **Rev. FSA**, Teresina, v.18, n. 6, art. 8, p. 151-168, jun. 2021.

TORRES, Douglas Rodrigues; WERMELINGER, Eduardo Dias; FERREIRA, Aldo Pacheco. Aplicação da Inteligência Artificial na Atenção Primária à Saúde: Revisão de escopo e avaliação crítica. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 49, p. e10070, 2025.