

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA
CURSO DE ODONTOLOGIA

Mariana Steglich

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Florianópolis

2020

Mariana Steglich

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Odontologia do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Cirurgiã Dentista
Orientadora: Profa. Dra. Carla Miranda Santana
Coorientadora: Doutoranda Bárbara Suelen Moccelini

Florianópolis

2020

Ficha de identificação da obra

Steglich, Mariana

Hipomineralização Molar Incisivo: uma Análise Bibliométrica / Mariana Steglich ; orientador, Carla Miranda Santana, coorientador, Barbara Suelen Moccelini, 2020.

53 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Graduação em Odontologia, Florianópolis, 2020.

Inclui referências.

1. Odontologia. 2. Hipomineralização Molar Incisivo. 3. Hipomineralização Dentária. 4. Análise Bibliométrica. I. Miranda Santana, Carla. II. Suelen Moccelini, Barbara. III. Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em Odontologia. IV. Título.

Mariana Steglich

HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Cirurgiã-dentista e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Odontologia.

Florianópolis, 29 de Julho de 2020.

Profa. Dra. Glaucia Santos Zimmermann
Coordenadora do Curso de Odontologia
Universidade Federal de Santa Catarina

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Carla Miranda Santana
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Profa. Dra. Mariane Cardoso
Avaliadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Giana Paula Brancher
Avaliadora
Aluna do PPGO - UFSC

Este trabalho é dedicado aos meus colegas de classe e aos meus queridos pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida e por ter me proporcionado chegar até aqui com saúde e energia.

À minha família que me acompanhou durante minha trajetória.

Aos meus pais que dedicaram suas vidas á minha criação, sempre me rodearam de muita atenção e amor. Sou eternamente grata á eles.

À minha avó Solema que partiu, mas que sempre está e estará em meus pensamentos. Sei do orgulho que ela está sentindo vendo mais essa conquista. Meu eterno Anjo da Guarda. Te amo para sempre.

À minha prima Nadine, que me ajudou na elaboração do TCC. Além disso, ela é a minha irmã emprestada, sou muito grata pela nossa conexão, nenhuma distância é capaz de superar nosso amor.

Aos meus colegas de faculdade, em especial minha dupla Gabriele Von L. Carrer que está sempre comigo, minha confidente, sou muito grata por ter ganhado esse presente que é ter você em minha vida. E ao Guilherme C. Lopes, meu grande amigo, com você a graduação é muito mais leve e divertida. Quero nossa amizade e parceria para sempre. Vocês dois são muito especiais para mim.

Às minhas amigas de infância, Joana, Gabriela, Isabela, Ana Vitória e Bruna o meu muito obrigado. Crescemos juntas e hoje somos capazes de ver o quanto amadurecemos e o quanto nossa amizade se fortalece a cada ano que passa.

À minha amiga Ingrid Duarte, do cursinho para a vida. Você alegra meus dias e faz com que eu sinta a paz de Deus.

À minha coorientadora Bárbara Suelen Moccelini, faltam-me palavras para agradecer toda sua dedicação comigo e com o meu TCC. Sem você nada disso teria acontecido muito obrigada por tudo que você fez por mim e me ensinou.

À minha orientadora Carla Miranda Santana, que aceitou me orientar nos 45 minutos do segundo tempo. Você é uma grande inspiração como profissional e pessoa. Admiro sua doçura e o jeito justo e sincero com que você trata a todos. Muito obrigada!

Ao Professor Gerson Ulema Ribeiro, sem dúvidas meu grande mestre e maior inspiração na Ortodontia, espero um dia me tornar uma profissional como o senhor.

À Universidade Federal de Santa Catarina, que foi minha segunda casa durante esses cinco anos e me proporcionou uma formação de altíssima qualidade.

Aos meus mestres, obrigada por passarem seus conhecimentos com tanto amor pela profissão.

RESUMO

O objetivo dessa análise bibliométrica na base Web of Science (WOS) foi verificar as tendências globais e as principais características das pesquisas científicas sobre a hipomineralização molar incisivo (HMI) de 2001 a 2019. A pesquisa avançada foi realizada na base de dados WOS incluindo as palavras-chaves selecionadas, alguns filtros e os anos de publicação dos artigos foram restringidos entre 2001 e 2019. Após leitura dos títulos e dos resumos dos artigos para exclusão dos que não eram relacionados com o tema, a busca foi concluída e foram extraídos dados sobre artigos publicados por ano, países, idiomas, instituições, autores, periódicos mais produtivos, índice *h* e média de citações recebidas. Os resultados de colaboração entre autores de diferentes países, coautoria entre as instituições, cocitação de autores e de periódicos e ocorrência de palavras-chave foram analisados através do *software VOSviewer*. Foram identificados 320 artigos publicados sobre HMI, com total de 3,842 citações e média de 12,01 citações por artigo. O índice *h* foi 33, e o inglês o idioma principal (98,12%). A partir do ano de 2013 a 2019 foi identificada uma tendência crescente no número de publicações. O Brasil foi o país mais prolífero com 46 publicações. A Universidade de Melbourne publicou o maior número de artigos, um total de 34. O autor mais produtivo foi Manton DJ. Na avaliação de cocitação o autor Weerheijm KL recebeu o maior número de citações (467). O *International Journal of Paediatric Dentistry* (IJPD) é o principal periódico com publicações sobre HMI. As palavras-chave de maior ocorrência foram *prevalence, children, MIH, enamel, teeth, etiology*. As tendências globais mostraram que as pesquisas sobre HMI cresceram nos últimos anos, com grande foco na avaliação da prevalência. O Brasil, a Universidade de Melbourne e o periódico IJPD se destacam nesse campo.

Palavras-chave: Hipomineralização Molar Incisivo, Hipomineralização Dentária, Análise Bibliométrica

ABSTRACT

The aim of this bibliometric review in Web of Science (WOS) data base was to verify the global trends and main features of the scientific research about molar incisor hypomineralization (MIH) from 2001 to 2019. The advanced search was performed on the WOS database including the selected keywords, some filters and the publication years were restricted between 2001 and 2019. After reading the titles and abstracts from the articles in order to exclude those that were not related to the topic, the search was completed and data were extracted from articles published per year, countries, languages, institutions, authors, most productive journals, h index and average citations received. The results of collaboration between authors from different countries, co-authorship among institutions, co-citation from authors and periodicals and co-occurrence of keywords were analysed through VOSviewer software. 320 articles were identified about MIH, with a total of 3,842 quotes and with an average of 12,01 quotes per article. H index was 33, and English was the main language (98,12%). From the year of 2013 to 2019 was identified a growing trend in the number of publications. Brazil was the most prolific country, with 46 publications. Melbourne University published most articles, a total of 34. The most productive author was Manton DJ. In the evaluation of cocitation the author Weerheijm KL has received the most number of citations, 467. International Journal of Paediatric Dentistry (IJPd) is the main periodic in publications about MIH. The keywords with most cooccurrence were prevalence, children, MIH, enamel, teeth, etiology. The global trends showed that the research about MIH has grown in the late years, with a great focus in prevalence's analysis. Brazil, Melbourne University and IJPd periodic stand out in this field.

Keywords: Molar Incisor Hypomineralization, Tooth Hypomineralization, Bibliometric Analysis

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Número de publicações anuais sobre HMI. Erro! Indicador não definido.	
Figura 2. Países mais representativos em relação ao número de publicações.....	30
Figura 3. Análise da colaboração entre países sobre HMI.....	32
Figura 4. Relação entre as principais instituições e o número de publicações.... Erro! Indicador não definido.	
Figura 5. Análise da rede de coautoria entre as instituições	35
Figura 6. Autores com maior número de trabalhos publicados.....	36
Figura 7. Análise da rede de cocitação entre autores no campo de pesquisa de HMI	38
Figura 8. Análise da rede de coocorrência de palavras chave com visualização por força total do link	41
Figura 9. As 5 categorias mais produtivas entre os anos de 2001 e 2019.....	43

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Coocorrência de palavras-chave restrita a um número **Erro! Indicador não definido.**

Tabela 2. Periódicos mais produtivos sobre HMI, número total de artigos, FI (2018), categoria de assunto do periódico de acordo com JCR.42

Tabela 3. Os 10 artigos científicos mais citados sobre HMI.....45

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

FI - Fator de Impacto

HMD - Hipomineralização Molar Decíduo

HMI - Hipomineralização Molar Incisivo

JCR - Journal of Citations Reports

QVRSB - Qualidade de Vida Relacionada a Saúde Bucal

TA - Total de Artigos

WOS - Web Of Science

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	17
2.1	ETIOLOPATOGENIA E CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO	17
2.2	PREVALÊNCIA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR INCISIVO	19
2.3	QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE BUCAL (QVRSB) X HMI.....	20
2.4	IMPLICAÇÕES NA PRÁTICA CLÍNICA	21
2.5	REVISÃO BIBLIOMÉTRICA E <i>SOFTWARE VOSVIEWER</i>	24
3	OBJETIVOS	26
3.1	OBJETIVO GERAL.....	26
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
4	MÉTODOS.....	27
4.1	ESTRATÉGIA DE BUSCA.....	27
4.2	ANÁLISE DE DADOS	28
5	RESULTADOS	29
5.1	PADRÕES DAS PUBLICAÇÕES.....	29
5.2	DISTRIBUIÇÃO DAS INSTITUIÇÕES	33
5.3	DESEMPENHO DOS AUTORES	36
5.4	ANÁLISE DE COCORRÊNCIA DE PALAVRAS CHAVE	39
5.5	PERIÓDICOS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DO WOS.....	42
5.6	OS 10 ARTIGOS MAIS CITADOS.....	44
6	DISCUSSÃO	47
7	CONCLUSÃO.....	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	ANEXO A ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO.....	53

1 INTRODUÇÃO

A hipomineralização molar incisivo (HMI) foi definida pela primeira vez na literatura em 2001 por Weerheijm como um defeito estrutural e qualitativo do esmalte dental de origem sistêmica (WHEERHEIJM; JALEVIK; ALALUUSUA, 2001). Tal patologia afeta pelo menos um primeiro molar permanente e está frequentemente associada com a presença de alterações semelhantes nos incisivos permanentes (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016). Além disso, estudos recentes observaram que caninos permanentes e pré-molares também podem ser acometidos (SUNDFELD *et al.*, 2020).

Vem sendo reportado na literatura defeitos com características de HMI em segundos molares decíduos e caninos decíduos, esses defeitos estão sendo intitulados como Hipomineralização Molar Decíduo (HMD) (ELFRINK *et al.*, 2012).

Clinicamente, os elementos dentais afetados caracterizam-se com opacidades demarcadas localizadas de forma assimétrica que alteram a translucidez dos tecidos dentais, apresentando áreas de coloração branco, creme, amarelo ou castanho (COSTA-SILVA *et al.*, 2010). A HMI pode ser classificada como leve, quando há apenas opacidades de um único tom, e como severa, quando apresenta fratura do esmalte no período pós eruptivo, cárie, restaurações atípicas e extrações (ELFRINK; MANTON; WEERHEIJM, 2015).

Em relação à prevalência, estima-se que a população mundial afetada por HMI varia de 2,4% a 40,2%. No continente Europeu, esses números oscilam de 3 a 22% e, no Brasil, de 18,4 a 19,8%. Entretanto, os dados ainda são escassos, especialmente em regiões da América do Norte, África e Oriente Médio (GARCIA-MARGARIT *et al.*, 2013; ELFRINK *et al.*, 2014; OLIVEIRA FILHO, 2014).

Destacam-se como fatores associados à HMI as condições ambientais, sistêmicas e genéticas. No entanto, a literatura científica não apresenta dados conclusivos a respeito da etiologia da HMI, o que demonstra a necessidade de pesquisas científicas nessa área (SILVA *et al.* 2016).

Pacientes com HMI podem apresentar a função mastigatória alterada, devido a menor resistência aos esforços mastigatórios, ocasionada pela porosidade do esmalte acometido e conseqüentemente aumento da fragilidade. Isto pode resultar em rupturas pós-eruptivas, deixando a dentina exposta e causando hipersensibilidade dentinária ao paciente (COSTA-SILVA *et al.*, 2010). A hipersensibilidade pode acometer os pacientes com HMI tendo eles fraturas pós-eruptivas ou não. A hipersensibilidade, associada a porosidade do

esmalte e as fraturas pós eruptivas, geram maior acúmulo de placa e a criança tende a higienizar os dentes com menor frequência e, por consequência, apresenta maior susceptibilidade às lesões cariosas (CALDEIRA *et al.*, 2017).

Existem diversas formas de tratamentos para pacientes com HMI. A abordagem odontológica depende da necessidade de cada paciente, como também, da aparência clínica de cada quadro. As opções de tratamentos são amplas e variadas, incluindo a prevenção das fraturas pós-eruptivas ou lesões cariosas, o tratamento da hipersensibilidade dentinária, a realização de tratamentos restauradores e exodontias (com ou sem o planejamento e instalação de aparelhos ortodônticos para subsequente alinhamento dos dentes adjacentes) (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016).

Dada a prevalência expressiva, os desfechos negativos para a criança e a presença de uma lacuna na literatura a respeito da etiopatologia, a HMI é um tema de significativo interesse na literatura atual. A revisão bibliométrica é uma ferramenta de análise quantitativa utilizada nas pesquisas científicas. Geralmente parte de uma busca sistematizada e tem como objetivo identificar as tendências atuais de pesquisa, como também identificar as lacunas da literatura para futuros trabalhos (SOARES *et al.*, 2016). Na literatura atual, não se encontra estudo bibliométrico sobre a temática HMI. Portanto, neste estudo pretende-se realizar uma revisão bibliométrica com o objetivo de traçar um panorama geral da produção científica internacional sobre o hipomineralização molar-incisivo.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 ETIOPATOGENIA E CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO

A HMI pode ser definida como um defeito do esmalte dental de origem sistêmica que afeta pelo menos um primeiro molar permanente e está frequentemente associada com a presença de alterações semelhantes nos incisivos permanentes (WEERHEIJM *et al.*, 2003). Estudos recentes observaram a presença, com menor frequência, de defeitos do tipo HMI em molares decíduos, caninos decíduos, caninos permanentes e pré-molares (SUNDFELD *et al.*, 2020). Hipoplasia interna do esmalte, molares de queijo, esmalte idiopático, hipoplasia interna do esmalte e mancha não endêmica de esmalte eram nomenclaturas diferentes utilizadas para descrever a hipomineralização molar-incisivo (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016).

Clinicamente, os defeitos observados variam em relação à cor e a severidade das opacidades. Apresentando-se de cor branca, amarela ou marrom com opacidades leves a severas. Deve-se considerar que a coloração marrom é a que possui maior chance de fratura do elemento dental, seguida da amarela. Sendo que o mesmo princípio vale para a hipersensibilidade (JEREMIAS *et al.*, 2013).

Em comparação aos elementos dentais hígidos, diante de análise histológica constatou-se que o esmalte dos dentes afetados por HMI apresenta propriedades mecânicas inferiores, consequência de uma menor dureza e módulo de elasticidade. Como também, apresenta níveis aumentados de proteínas como albumina sérica, colágeno tipo I, ameloblastina, α 1-antitripsina e antitrombina III. Essas proteínas têm como função inibir o crescimento dos cristais de hidroxiapatita e a atividade enzimática durante a maturação do esmalte, tendo como resultado, a redução de minerais presentes no esmalte dental (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016). Essa composição defeituosa do esmalte resulta em um desgaste mais rápido do tecido em relação ao dos elementos dentais hígidos (EBEL *et al.*, 2018).

A HMI pode ser classificada de acordo com o seu grau de severidade. Os casos considerados leves têm como características opacidades de esmalte demarcadas sem a ruptura do esmalte, sensibilidade esporádica à estímulos externos como ar ou água, e sem preocupação estética em relação à opacidade dos incisivos. Nos casos graves são observadas opacidades com ruptura do esmalte, cárie, hipersensibilidade persistente que pode afetar a função oral e apresentar comprometimento estético (JEREMIAS *et al.*, 2013).

A HMI também pode ser classificada de acordo com a extensão do defeito de esmalte em classe I quando menos de 1/3 da superfície dentária está envolvida, classe II quando pelo menos 1/3 está comprometido e menos de 2/3 está envolvido e por fim, classe III quando mais de 2/3 da superfície dental está afetada. Sendo que, a área total deve ser considerada como a superfície total visível do elemento dental (GHANIM *et al.*, 2017).

Em maio de 2009 a Academia Europeia de Odontopediatria realizou um seminário e *workshop* sobre HMI. Nesse encontro, foram estabelecidos critérios de diagnóstico, tais como: ao menos um primeiro molar permanente encontrar-se afetado, sendo que os defeitos de esmalte podem ser identificados em incisivos, segundos molares permanentes e na ponta dos caninos. Os elementos dentais afetados apresentam opacidades demarcadas na vestibular e oclusal da coroa, uma vez que essas opacidades variam de cor e tamanho; hipersensibilidade; restaurações atípicas; e extração de um dente em razão da HMI. É recomendado que defeitos menores que 1,0 mm não sejam descritos (LYGIDAKIS *et al.*, 2010).

Quando os incisivos são afetados, de modo geral, os defeitos de esmalte presentes são mais sutis e as fraturas pós-eruptivas são menos frequentes, este fato ocorre em decorrência da menor intensidade de forças mastigatórias nestes elementos dentais. Como também, nota-se nos incisivos a ausência de perda de estrutura de esmalte (ALLAZZAM *et al.*, 2014). No entanto, nos incisivos, a face vestibular é a mais comumente afetada, o que gera preocupações estéticas evidentes (FAYLE, 2003).

A etiologia da HMI ainda é desconhecida, porém, destacam-se fatores associados á HMI, os quais incluem condições ambientais e sistêmicas. Crianças com problemas respiratórios, baixo peso ao nascer, complicações pré-natais, distúrbios metabólicos do cálcio e fosfato e doenças de infância acompanhadas de febre alta nos primeiros três anos de vida apresentam maior risco de desenvolver HMI. Em relação aos fatores ambientais que aumentam o risco de desenvolvimento da condição, ressaltam-se os poluentes dioxina, presente no leite materno e o composto orgânico furano, produzido quando a madeira é destilada. Acredita-se que a susceptibilidade genética possa desempenhar um papel importante na etiologia da HMI (JEREMIAS *et al.*, 2013).

Allazzam *et al.* (2014) realizaram um estudo publicado no ano de 2014 que teve como objetivo avaliar os possíveis fatores etiológicos relacionados com HMI. Um total de 267 crianças entre 8 a 12 anos foram diagnosticadas e, incluídas no estudo. Os resultados obtidos mostraram que prevalência da HMI é fortemente associada a doenças durante os

quatro primeiros anos de vida da criança, tais como: asma, infecções da adenoide, amigdalite, febre e uso de antibióticos.

Fatturi et al. (2019) realizaram uma revisão sistemática e meta-análise a respeito das exposições sistêmicas associadas à etiologia da HMI. Enfermidades maternas, estresse psicológico, parto cesáreo, complicações no parto, doenças respiratórias, febre e doenças de infância foram significativamente associadas com a etiologia da HMI. Porém, as evidências devem ser interpretadas com cautela, visto que foram retiradas de estudos com limitações, risco de viés e imprecisão. A etiologia da HMI é considerada uma lacuna na literatura, ainda não se tem um alto nível de evidências científicas a respeito.

2.2 PREVALÊNCIA DA HIPOMINERALIZAÇÃO MOLAR-INCISIVO

Costa-Silva *et al.* (2010) realizaram um estudo no Rio de Janeiro com objetivo de avaliar a prevalência de HMI. No total, 918 crianças de 6 a 12 anos com os quatro primeiros molares permanentes completamente erupcionados foram incluídas no estudo, sendo que 182 crianças foram diagnosticadas com HMI, ou seja, 19,8% apresentaram a alteração (COSTA-SILVA *et al.*, 2010).

Garcia-Margarit *et al.* (2013) elaboraram um estudo transversal em Valencia, na Espanha. O objetivo da pesquisa foi determinar a prevalência de HMI em crianças de 8 e 9 anos. Para isso, 840 crianças foram examinadas, totalizando 9668 elementos dentais. A prevalência de HMI encontrada foi de 21,8%, ou seja, 183 crianças foram diagnosticadas e 668 elementos dentais. Sendo que, destes 668, 67,5% foram primeiros molares permanentes e 32,5% incisivos permanentes (GARCIA-MARGARIT *et al.*, 2013).

Um estudo realizado no ano de 2017 constatou que a HMI possui alta prevalência global. Cerca de 878 milhões de pessoas são afetadas e 17,5 milhões de novos casos foram diagnosticados no ano de 2016. Em nível super-regional os maiores índices de prevalência foram encontrados no Sudeste Asiático, Extremo Oriente, Oceania e no Sul da Ásia (SCHWENDICKE *et al.*, 2017).

Um estudo transversal realizado em 2011 na cidade de Mosul, no Iraque teve como objetivo mensurar a prevalência de HMI em crianças de 7 a 9 anos de idade. A amostra foi composta por 823 crianças, 461 elementos dentais foram diagnosticados com a alteração, Ghanim *et al.* (2017), isto é, 18,6%.

Zhao *et al.* (2017) realizaram uma meta-análise com intuito de determinar a prevalência de HMI, suas diferenças de gênero, idade, continente e distribuição por país. No total, 70 artigos foram incluídos no estudo e teve-se como resultado global uma porcentagem de 14,2 e a prevalência individual de cada estudo variou de 0,5% a 40,2%. Quando se comparou as prevalências entre os continentes, a América do Sul foi a que apresentou a maior, seguido pela Oceania, Europa, Ásia e África (ZHAO *et al.* 2018).

2.3 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA A SAÚDE BUCAL (QVRSB) X HMI

A definição de qualidade de vida é dada pela percepção de bem-estar, dentro do contexto cultural e social no qual o indivíduo está inserido, é influenciada pela saúde física, pelo *status* psicológico e social (VELANDIA *et al.* 2018). Os indicadores de qualidade de vida relacionados à saúde bucal (QVRSB) são utilizados com o intuito de verificar o impacto que as condições bucais têm na rotina das pessoas (LOCKER; ALLEN., 2007). Esse indicador avalia as condições para se realizar as atividades do dia a dia, o bem-estar emocional e o bem-estar social de acordo com a percepção do próprio paciente (PORTELLA *et al.* 2019).

Em 2016, Dantas-Neta *et al.* realizaram um estudo transversal de base populacional que avaliou o impacto da HMI na qualidade de vida relacionada à saúde bucal. No total, 594 crianças entre 6 e 12 anos de escolas públicas e particulares da cidade de Teresina/Brasil participaram da pesquisa. Foram aplicados três questionários para avaliar o impacto na qualidade de vida das crianças, sendo dois deles respondidos pelos pais e um pelas próprias crianças. Foram incluídas perguntas relacionadas aos sintomas orais, limitações funcionais, bem estar geral, emocional e social. Conclui-se que crianças com HMI severo possuem um impacto negativo maior em relação aos sintomas orais e funcionais do que as crianças sem HMI, tanto pela percepção dos responsáveis quanto pela da própria criança.

Folayan *et al.* (2018), realizaram um estudo transversal, com objetivo de avaliar a QVRSB de crianças diagnosticadas com HMI. A amostra incluiu 835 crianças com idades entre 6 e 16 anos de escolas públicas e privadas da Nigéria. As crianças foram avaliadas por um examinador calibrado e apenas 25 foram diagnosticadas com HMI. Questionários foram aplicados para as crianças em relação à qualidade de vida. O resultado encontrado foi que crianças com HMI não tem a qualidade de vida em saúde bucal afetada pela condição, quando comparado com crianças saudáveis.

Velandia *et al.* (2018), avaliaram o impacto da HMI na qualidade de vida relacionada à saúde oral. A amostra foi composta por 88 crianças com idade entre 7 e 10 anos de uma escola pública na cidade de Bucaramanga, na Colômbia. Metade da amostra, 44 crianças foram diagnosticadas com HMI e a outra metade compôs o grupo controle. Uma versão modificada do *Child Perceptions Questionnaire (CPQ 8-10)* foi aplicada para as crianças. Encontrou-se como resultado que a presença de HMI possui impacto negativo em todas as dimensões da qualidade de vida relacionada à saúde oral (LOCKER; ALLEN., 2007).

Portella *et al.* (2019) objetivaram avaliar o impacto da HMI em relação á QVRSB em crianças de 8 anos de idade, estudantes de escolas públicas da cidade de Curitiba, Brasil. A amostra incluiu 728 pacientes e um questionário foi aplicado para os responsáveis e para as crianças com perguntas relacionadas aos sintomas orais, limitações funcionais, bem-estar emocional e bem estar social. No total, 88 (12,1%) crianças foram diagnosticadas com HMI. O resultado obtido foi que a presença de HMI aumenta significativamente a autopercepção negativa dos sintomas orais, o que faz com que diminua a qualidade de vida. Além disso, conclui-se que as meninas apresentam maior impacto sobre a qualidade de vida quando relacionado aos sintomas orais.

2.4 IMPLICAÇÕES NA PRÁTICA CLÍNICA

Pacientes com HMI podem apresentar diversos problemas clínicos, incluindo sensibilidade ao ar frio, quente e até mesmo a própria escovação dental, o que pode comprometer a higiene oral, levando a uma maior susceptibilidade a doença cárie, associado a porosidade do esmalte e fraturas pós eruptivas, que levam ao acúmulo de placa. Problemas comportamentais como o medo e a ansiedade ao frequentar o consultório odontológico também são comuns, visto que esses pacientes necessitam de mais tratamentos e são mais sensíveis a dor. Problemas na analgesia pelo fato de que inflamações pulpares podem estar presentes pela penetração bacteriana na dentina, uma vez que o esmalte é mais poroso e frágil. E por fim, problemas estéticos nos incisivos e colapso pós-eruptivo nos primeiros molares permanentes (GHANIM *et al.*, 2017).

O esmalte hipomineralizado apresenta maior porosidade quando comparado ao esmalte sadio, fato que pode resultar em colapso pós-eruptivo sob efeito das forças mastigatórias, até mesmo logo após a erupção do elemento dental. Como consequência do colapso pós-eruptivo, temos um maior acúmulo de placa e maior chance de desenvolver a

cárie dentária. Além disso, o acúmulo de placa também pode ser favorecido pela presença da hipersensibilidade, condição que faz com que a criança realize a higiene oral com menor frequência e, com isso, tenha maior susceptibilidade à doença cárie (LYGIDAKIS *et al* 2010).

Bhask *et al.* (2015) realizaram um estudo descritivo transversal que analisou 1173 crianças entre 8 e 13 anos, das quais, 111 foram diagnosticadas com HMI. Em relação à doença cárie, constatou-se que sua presença é mais frequente em crianças que apresentavam a condição. Além disso, foi relatado que a associação com a doença cárie foi significativamente maior nos primeiros molares permanentes inferiores (38,7%) quando comparado aos superiores (18,8%). Não foi encontrada diferença significativa em relação ao lado direito e esquerdo da arcada (BHASKAR; HEGDE, 2014).

Americano *et al.* (2017), através de uma revisão sistemática analisaram a relação entre HMI e a cárie dentária na dentição permanente. Os autores identificaram uma forte associação entre HMI e cárie dentária. A prevalência de cárie foi maior em crianças com HMI do que em crianças sem a condição (AMERICANO *et al* 2017).

Ebel *et al.* (2018) realizaram um estudo transversal, na Alemanha com objetivo de avaliar a relação entre a severidade da HMI e o acúmulo de placa, a hipersensibilidade e o risco aumentado de cárie. A amostra foi constituída por 250 crianças entre 3 e 15 anos, com idade média de 9. Foram realizados testes clínicos nas crianças e aplicados questionários para crianças e para seus respectivos responsáveis. Conclui-se que com o aumento da hipersensibilidade a higiene oral eficaz das crianças diminuiu significativamente. Este fato demonstra a importância clínica do tratamento da hipersensibilidade para garantir uma higiene oral satisfatória das crianças afetadas pela HMI (EBEL *et al.*, 2018).

Ao tratar elementos dentais afetados por HMI, o cirurgião dentista se depara com uma série de dificuldades, entre elas, a anestesia. Visto que os pacientes possuem maior sensibilidade, a analgesia local profunda é um pré-requisito para o sucesso dos tratamentos. Existem recursos auxiliares como a sedação com óxido nitroso quando a analgesia local adequada é difícil de ser alcançada (FAYLE, 2003).

Jalevik e Klingberg realizaram um estudo no ano de 2002 para avaliar a demanda por tratamentos restauradores, a ansiedade e os problemas comportamentais em crianças com HMI severa. A amostra foi composta por 73 crianças, sendo que 32 apresentavam a condição e 41 eram sadias. Para realizar a avaliação, um questionário foi enviado para os responsáveis incluindo perguntas sobre as experiências no consultório odontológico, o medo de ir ao dentista e problemas comportamentais. Conclui-se que as crianças com HMI foram

submetidas a mais procedimentos odontológicos e demonstraram ter mais problemas comportamentais, muitas vezes por que tiveram experiências de dor e desconforto no consultório. Por isso, ao realizar tratamento em pacientes com esta condição, é fundamental que as técnicas anestésicas sejam realizadas com excelência (JÄLEVIK; KLINGBERG, 2002).

O tratamento da HMI inclui desde procedimentos preventivos para os casos onde não há perda de estrutura dental, restaurações conservadoras até restaurações invasivas com remoção do esmalte dental afetado (LYGIDAKIS, 2010). O diagnóstico precoce da HMI, somado a medidas de prevenção, como o uso do creme dental fluoretado, recomendações em relação à dieta e restaurações precoces constituem práticas primordiais para evitar complicações ao elemento dental, como inflamação pulpar e dor. Uma vez que estas podem resultar na perda do dente (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016).

Coelho *et al.* (2018) através de uma revisão sistemática constatou que o emprego da pasta de arginina nos elementos dentais afetados pela condição propicia o selamento dos túbulos dentinários, fazendo com que diminua o número de aferentes sensoriais expostos e, conseqüentemente, bloqueando o mecanismo de dor. Constatou-se com isso, que as pastas de arginina podem ser indicadas para o tratamento da hipersensibilidade dos pacientes com HMI. Outro recurso terapêutico efetivo para a hipersensibilidade é a aplicação de verniz fluoretado (COELHO *et al.*, 2018).

Ao se optar pelo tratamento restaurador, uma ampla série de intervenções restauradoras estão disponíveis. A escolha é determinada por diversos fatores, incluindo a extensão do defeito de esmalte, a qualidade do esmalte remanescente, presença de sensibilidade, a idade do paciente e o possível controle de risco a cárie (FAYLE, 2003).

Para os dentes posteriores, os selantes são indicados quando o esmalte está intacto. Quando há necessidade restauradora, o cimento de ionômero de vidro possui boas propriedades adesivas e isolantes, além de que libera flúor a curto prazo, porém, tem baixa resistência ao desgaste, sendo indicado apenas para restaurações de curto e médio prazo. As resinas compostas, por outro lado, apresentam-se como tratamento definitivo, quando o defeito de esmalte é demarcado e restrito a uma ou duas superfícies sem envolvimento de cúspides e presença de margens supragengivais, combinadas a um bom agente adesivo, remoção do esmalte poroso e o isolamento absoluto (FAYLE, 2003). Para os casos severos, com ampla destruição de estrutura dental, as coroas de aço, *onlays* e *overlays* podem ser indicadas (GHANIM *et al.*, 2017).

No ano de 2015 foi realizado um estudo de coorte prospectivo com objetivo de avaliar durante um período de 12 meses o desempenho clínico de restaurações de ionômero de vidro em elementos dentais afetados por HMI. A amostra compreendeu 21 crianças entre 6 e 9 anos, totalizando 48 primeiros molares permanentes. Elas receberam uma aplicação semanal de verniz fluoretado 5% durante um mês e posteriormente, receberam restaurações de ionômero de vidro, todas sob isolamento absoluto. Todas as restaurações foram fotografadas e moldadas com silicone de condensação para posterior vazamento e confecção do molde para comparação. Após seis meses quatro restaurações falharam e após doze meses, seis falharam. Como as restaurações tiveram uma taxa de sucesso de 78%, conclui-se que o tratamento invasivo, com remoção do tecido afetado pode ser adiado até o amadurecimento da criança, para que ela consiga compreender melhor e colaborar com o tratamento (FRAGELLI *et al.*, 2015).

Ekambaram e Yiu (2016) realizaram uma revisão sistemática com o objetivo de pesquisar na literatura a respeito da adesão dos adesivos e resinas ao esmalte hipomineralizado. Primeiramente foram selecionados 141 artigos em diferentes bases de dados, porém, no total apenas 6 artigos entraram na pesquisa pelos critérios de inclusão. Os resultados encontrados mostram que os adesivos possuem uma ligação inferior ao esmalte hipomineralizado quando comparado ao esmalte sadio. Além disso, conclui-se que a desproteinização do esmalte com NaOCl 5% previamente ao adesivo melhora a performance do mesmo no esmalte hipomineralizado (EKAMBARAM; YIU, 2016).

As restaurações anteriores devem ser realizadas com cautela, pois os pacientes jovens têm dentes anteriores imaturos, com polpas grandes e sensíveis e contorno gengival em processo de modificação. Se houver necessidade de intervenção, algumas técnicas podem ser usadas previamente a restauração para tentar melhorar o aspecto do dente, incluindo a microabrasão para defeitos esbranquiçados e o uso da microabrasão combinado com o clareamento caseiro com peróxido de carbamida a 10% para defeitos amarelo-acastanhados, porém essa técnica deve ser usada apenas em adolescentes para evitar problemas futuros de sensibilidade (GHANIM *et al.*, 2017; MASTROBERARDINO *et al.*, 2012).

2.5 REVISÃO BILIOMÉTRICA E *SOFTWARE VOSVIEWER*

A bibliometria sistematiza as informações científicas e minimiza a subjetividade da indexação e recuperação de informações (COELHO; VASCONCELOS; COELHO, 2015).

Vem sendo usada como mecanismo de análise quantitativa para as pesquisas científicas. Os dados estatísticos resultantes dos estudos bibliométricos avaliam a contribuição para a ciência advindo das publicações em determinadas áreas. Esses dados podem ser utilizados na representação das tendências atuais de pesquisa ou como também para encontrar novos temas de pesquisas (SOARES *et al.*, 2016).

Uma das ferramentas para o estudo bibliométrico é o *software VOSViewer* que foi criado pelo *Centre for Science and Technology Studies*, que faz parte da *Leiden University*, foi desenvolvido com objetivo de permitir a visualização espacial e criar mapas com base nos dados da rede. Os dados bibliográficos podem ser disponibilizados ao *VOSViewer* através do *Web of Science*, *Scopus*, arquivos *PubMed*, *RIS* ou *Crossref JSON*. Periódicos, autores, artigos, palavras-chave e referências citadas são os elementos utilizados para a análise das redes bibliométricas. As redes são criadas com base em relações de citação, acoplamento bibliográfico, cocitação, coautoria e coocorrência de termos em resumos e títulos. No programa existem três tipos de visualizações de dados: por rede, por sobreposição e por densidade (VAN ECK; WALTMAN, 2019).

As redes criadas pelo *software* são compostas por itens, os objetos de interesse do estudo. Entre os itens ocorrem *links*, que são relações ou conexões entre dois itens. Como por exemplo, *links* de coautoria entre pesquisadores e *links* de ocorrência entre termos. Cada *link* formado apresenta uma magnitude, descrito por um valor numérico positivo. Portanto, a rede é constituída por itens e *links*. Outro peso existente no *software* é a força total do *link*, que indica a força total dos *links* de um item com outros itens (VAN ECK; WALTMAN, 2019).

Os dados podem ser visualizados de diversas formas, rótulos, densidade de *clusters* e dispersão. O *software* forma automaticamente *clusters* de proximidade fortemente relacionados e separa os *clusters* por diferentes colorações. Em cada *cluster* formado, existem vários itens, representados por círculos ou rótulos, quanto maior o círculo ou rótulo do item, maior sua importância e sua representatividade. A visualização e análise dos dados ocorre de maneira bidimensional, uma vez que as linhas entre dois itens expressam a relação entre eles. Quanto mais espessa a linha, mais forte é o vínculo entre os dois itens, maior é a força do *link* (VAN ECK; WALTMAN, 2019).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Verificar as características da produção científica mundial e as tendências globais sobre a temática hipomineralização molar-incisivo, com base na análise bibliométrica de artigos publicados em revistas indexadas na base de dados *Web of Science*.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apontar os anos mais produtivos;
- Identificar os autores que produziram maior quantidade de publicações científicas;
- Mapear as regiões mais produtivas;
- Mapear as instituições mais representativas;
- Verificar quais são os periódicos mais devotados ao tema.
- Realizar um relatório de citação
- Realizar um relatório de cocitação
- Realizar análise de colaboração entre os países
- Realizar análise da rede de coocorrência de palavras chaves
- Realizar análise de coautoria entre as instituições
- Analisar os 10 artigos mais citados

4 MÉTODOS

4.1 ESTRATÉGIA DE BUSCA

O presente estudo possui abordagem descritiva e utilizou como metodologia os princípios da bibliometria. A base de dados de utilizada para obter informações científicas da presente revisão bibliométrica foi a *Web of Science* (WOS), a escolha da base se justifica por se tratar de uma das maiores e que abrange temas multidisciplinares. Em fevereiro de 2020, foi realizada pesquisa avançada com as seguintes palavras-chave: (“*molar-incisor hypomineralization*” OR “*molar-incisor-hypomineralization*” OR “*molar incisor hypomineralization*” OR “*mih*”). Foi utilizado o filtro de tipo de documento, nesse caso, apenas os artigos foram incluídos. As coleções incluídas foram: Índice de Citações em Ciência Expandido (SCI-EXPANDED), Índice de Citações em Processos de Conferências – Ciências Sociais e Humanas (CPCI-SSH) e Índice de Citações de Fontes Emergentes (ESCI). A pesquisa na literatura foi filtrada para artigos publicados entre 2001 e 2019, sem restrição de idioma.

Os títulos e alguns resumos foram lidos com intuito de excluir artigos e categorias da base de dados não relacionados com o tema. Por fim, foram incluídas na pesquisa 13 categorias da *Web of Science*, sendo elas: Medicina de Cirurgia Oral de Odontologia, Pediatria, Cirurgia, Ciência Multidisciplinar, Medicina Geral Interna, Imunologia, Ciência dos Materiais Biomateriais, Saúde Ambiental Pública, Ciência dos Materiais Multidisciplinar, Métodos de Pesquisa Bioquímica, Antropologia, Ortopedia e Patologia.

Na base de dados WOS utilizou-se o recurso de “Criar Relatório de Citações” e “Análise de Resultados” com intuito de reconhecer dados sobre as variáveis, número de artigos publicados por ano; idiomas, países, instituições, periódicos e autores mais produtivos; índice h, média de citações recebidas, artigos com maior número de citações, cocitação de autores e periódicos, coautoria entre instituições e a coocorrência de palavras chave. Os dados sobre os dez artigos mais citados sobre o assunto foram avaliados por dois revisores. As informações coletadas incluíram nome do autor principal, ano de publicação, país, número de citações na WOS e número de citações via *Google*.

4.2 ANÁLISE DE DADOS

Todas as informações bibliométricas provenientes da *WOS* foram exportadas no formato de texto. O *Microsoft Excel* foi utilizado para a tabulação dos dados estatísticos e gráficos. Pela base indexada na *WOS*, *Journal Citations Reports (JCR)* foi identificado o fator de impacto dos jornais (Clarivate Analytics, 2018).

O *software VosViewer* (VAN ECK; WALTMAN, 2019), foi utilizado para a construção de diagramas bibliométricos, representados em redes e o peso utilizado para construção dos diagramas foi documentos. Foram analisados os dados de colaboração entre autores de diferentes países, coautoria entre as instituições, cocitação de autores e de periódicos e coorrência de palavras-chave.

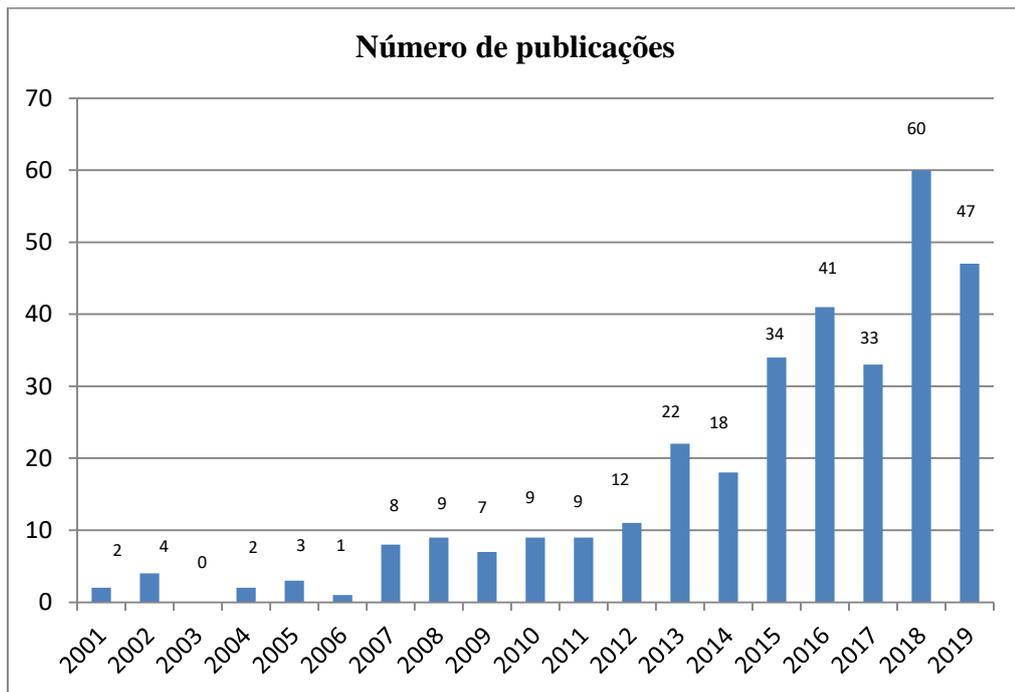
5 RESULTADOS

5.1 PADRÕES DAS PUBLICAÇÕES

Um total de 320 artigos científicos publicados no período de 2001 a 2019 sobre HMI foram recuperados na base de dados *WOS*. O inglês (98,13%) foi o idioma principal dos artigos publicados, seguido do alemão (0,62%), italiano (0,62%), polonês (0,31%) e esloveno (0,31%).

Do ano de 2001 até o ano de 2012, observa-se poucas publicações. A partir do ano de 2013 a 2019 pode ser identificada uma tendência crescente de maneira não linear no número de publicações, com pico máximo de publicações no ano de 2018 (Figura 1).

Figura 1. Número de publicações anuais sobre HMI

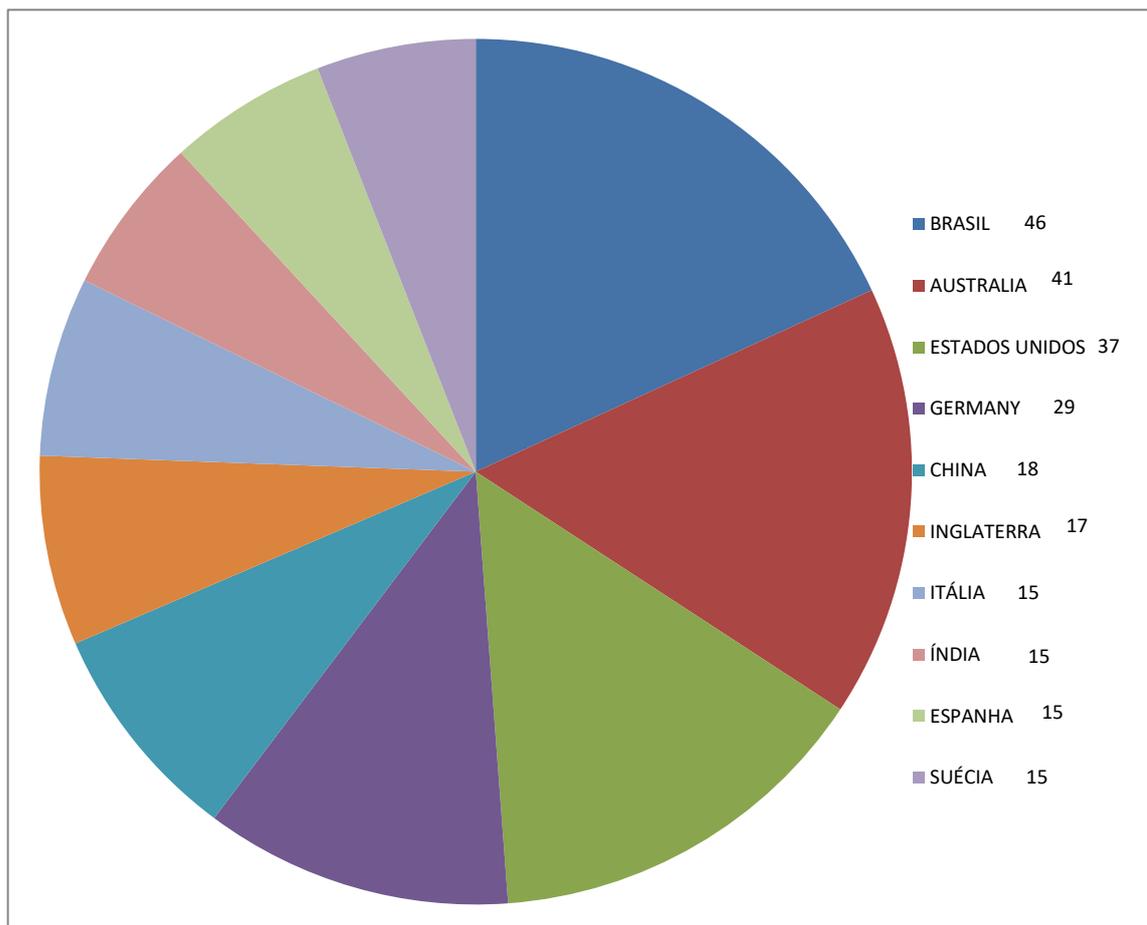


Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

De acordo com os dados da pesquisa, 53 países participaram de publicações à respeito da HMI. Foram selecionados os 10 principais países com maior número de artigos publicados sobre o tema, desses o Brasil foi o país mais prolífero, totalizando 46 artigos

publicados. Seguido da Austrália com 41 publicações, dos Estados Unidos da América (EUA) com 37, da Alemanha com 29 e da China com 21 (Figura 2).

Figura 2. Países mais representativos em relação ao número de publicações.

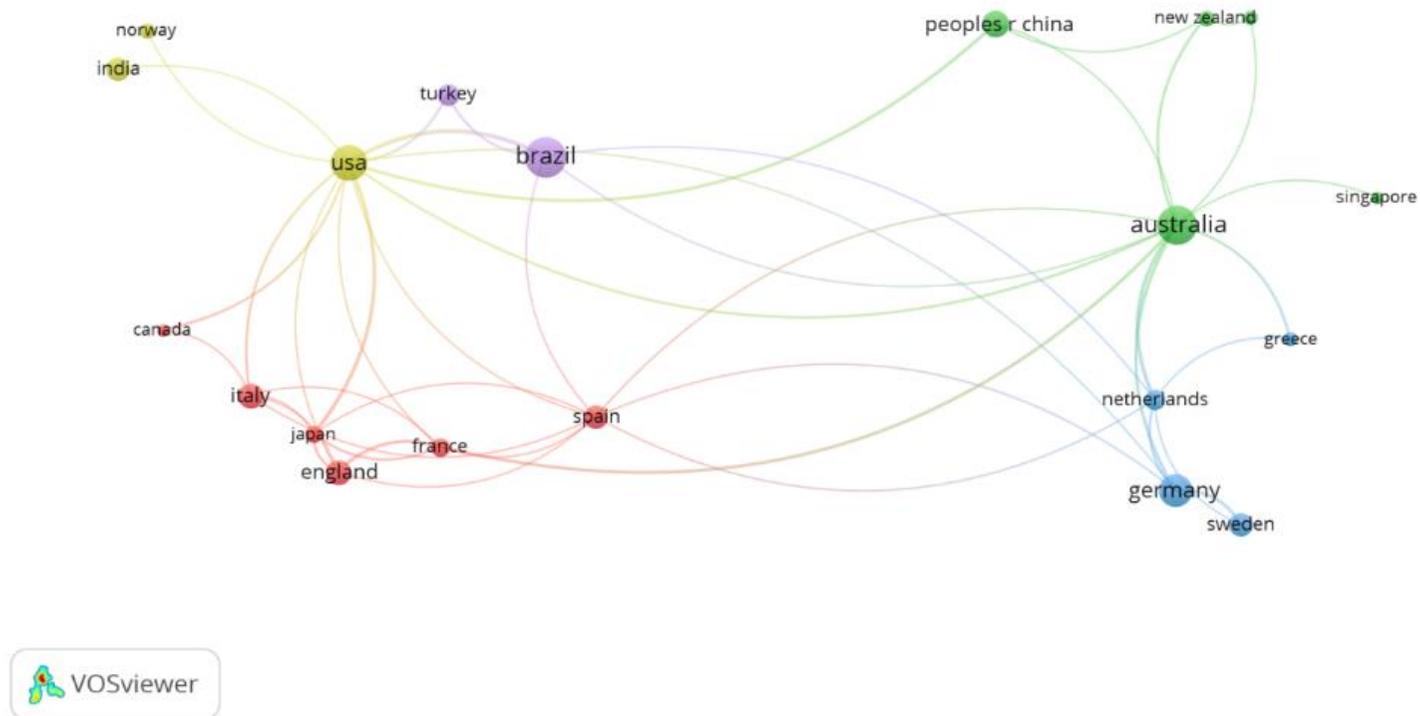


Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

Na análise e visualização de redes das relações de coautoria entre autores de nacionalidades diferentes é possível visualizar as colaborações entre os países. Somente países com um mínimo de 5 artigos foram incluídos. Dos 19 países que atingiram o limiar, é possível observar 5 *clusters* bem delimitados. O peso utilizado para a criação da rede foi o de número de documentos. Em vermelho, o cluster 1, liderado pela Inglaterra. O cluster 2 (verde) está polarizado em torno da Austrália. Em azul o cluster 3, liderado pela Alemanha. Em amarelo (4) liderado pelos Estados Unidos. Há um quinto cluster, em roxo, com apenas dois itens, sendo o Brasil o principal. O Brasil e os EUA e a Austrália se destacam na rede.

Os países mais isolados, com baixa conexão na rede são Singapura, Índia e Noruega (Figura 3).

Figura 3. Análise da colaboração entre países sobre HMI.

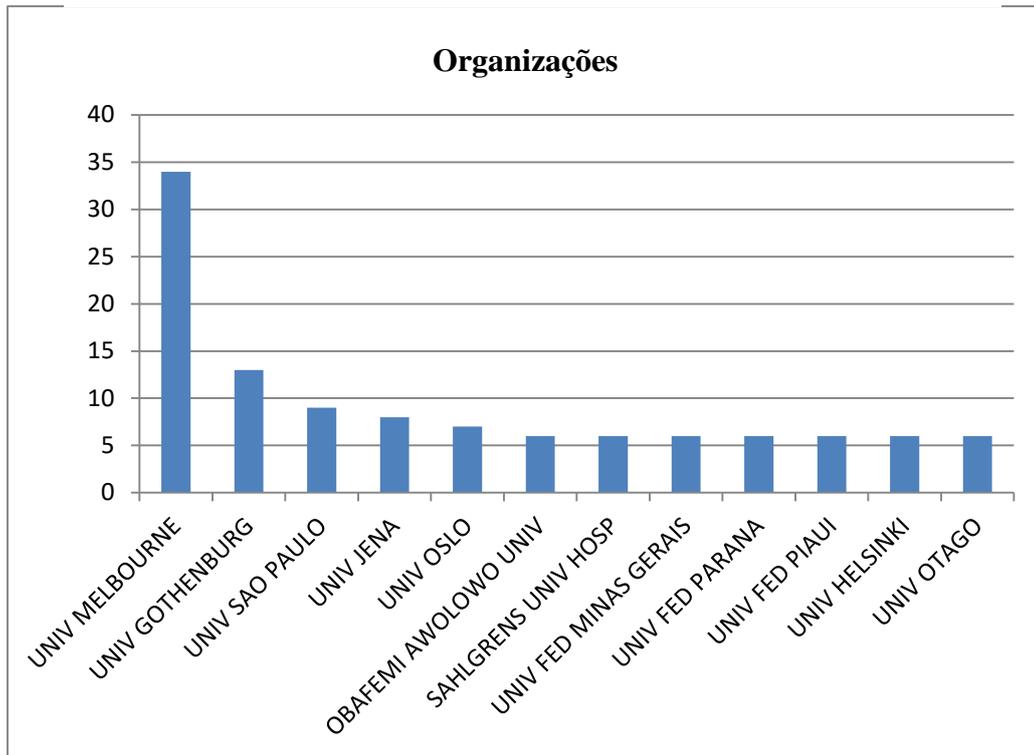


Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

5.2 DISTRIBUIÇÃO DAS INSTITUIÇÕES

Um total de 446 instituições de origens dos autores foram representadas nos artigos avaliados sobre HMI. As 12 principais instituições de acordo com o número de artigos publicados foram, em sequência, Universidade de Melbourne (Austrália; 34 artigos publicados), Universidade de Gotemburgo (Suécia; 13 artigos publicados); Universidade de São Paulo (Brasil; 9 artigos publicados), Universidade de Jena (Alemanha; 8 artigos publicados), Universidade de Oslo (Noruega; 7 artigos publicados), Universidade Obafemi Awolowo (Nigéria; 6 artigos publicados), Hospital Universitário Sahlgrenska (Suécia; 6 artigos publicados), Universidade Federal de Minas Gerais (Brasil; 6 artigos publicados), Universidade Federal do Paraná (Brasil; 6 artigos publicados), Universidade Federal do Piauí (Brasil; 6 artigos publicados), Universidade de Otago (Nova Zelândia; 6 artigos publicados) e Universidade de Helsinque (Finlândia; 6 artigos publicados) (Figura 4). Entre as Universidades mais ativas, cinco estão localizadas na Europa, quatro na América do Sul, duas na Oceania e uma na África. Os artigos da Universidade de Melbourne foram as publicações mais citadas, com um total de 519 citações (Figura 4).

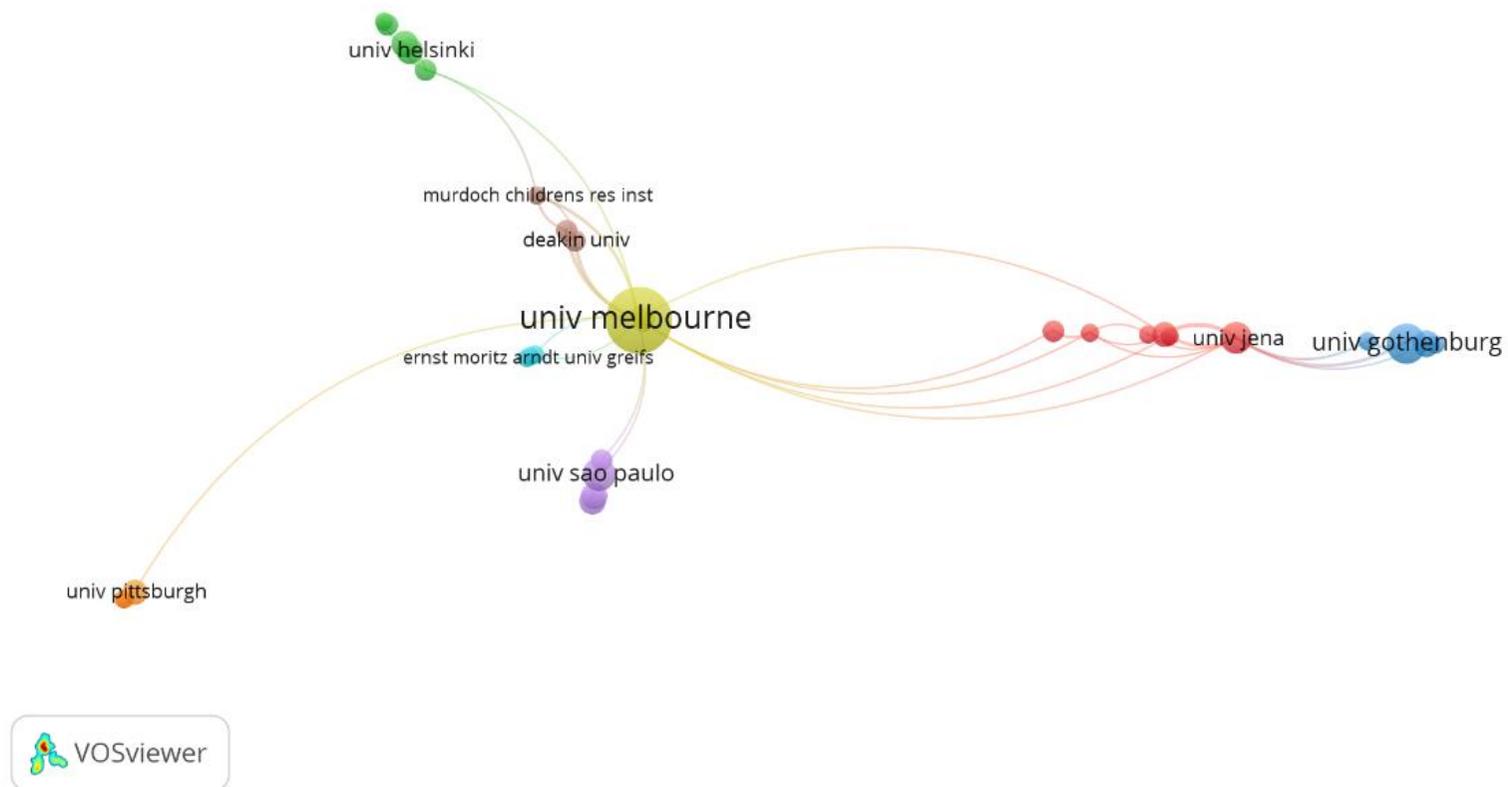
Figura 4. Relação entre as principais instituições e o número de publicações



Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

A análise através do *software VOSview* revelou que a Universidade de Melbourne possui a maior força de ligação total entre os *links* (34). O tamanho do rótulo e a centralidade rede, representam a sua importância. Em seguida destaca-se a Universidade de Jena (17). A partir das linhas é possível observar a frequência da colaboração de coautoria entre as instituições. Foram incluídas somente instituições com no mínimo 3 artigos, sendo que 57 instituições atingiram esse limite (Figura 5).

Figura 5. Análise da rede de coautoria entre as instituições

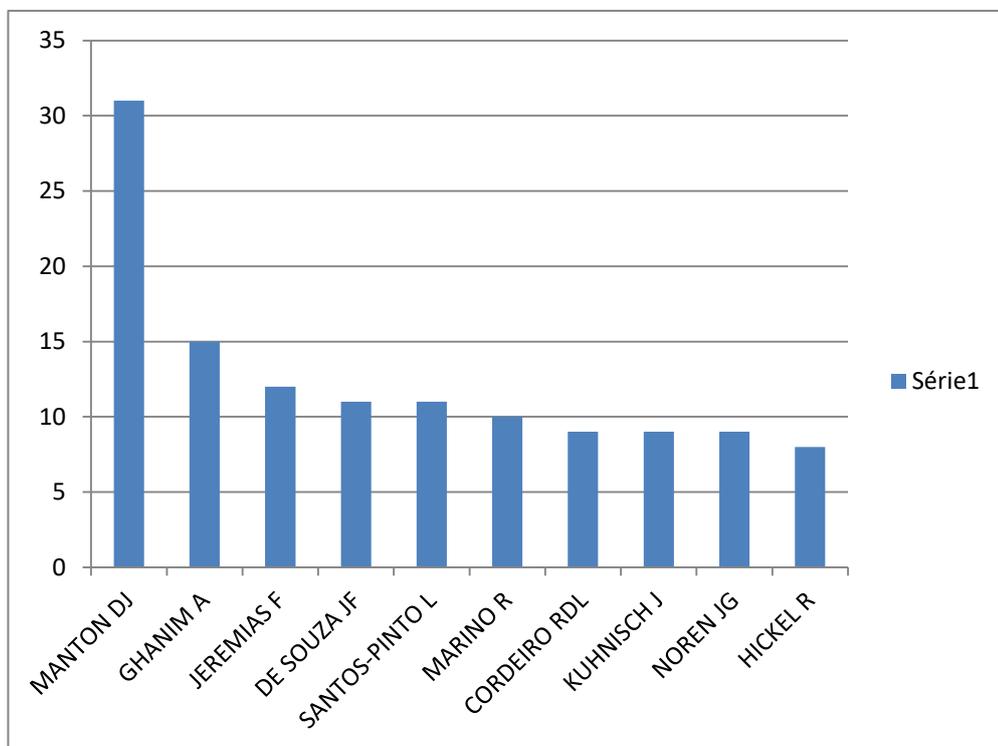


Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

5.3 DESEMPENHO DOS AUTORES

O reconhecimento de um pesquisador pode ser observado através do número de publicações e citações na sua área de pesquisa, desta forma a Figura 6 representa os 10 autores que mais publicaram a respeito do tema HMI entre os anos de 2001 a 2019. Dos 1199 autores incluídos na pesquisa, apenas sete publicaram 10 ou mais trabalhos neste campo. O autor que mais publicou foi Manton DJ, com um total de 31 artigos, seguido por Ghanim A., com 15 artigos.

Figura 6. Autores com maior número de trabalhos publicados

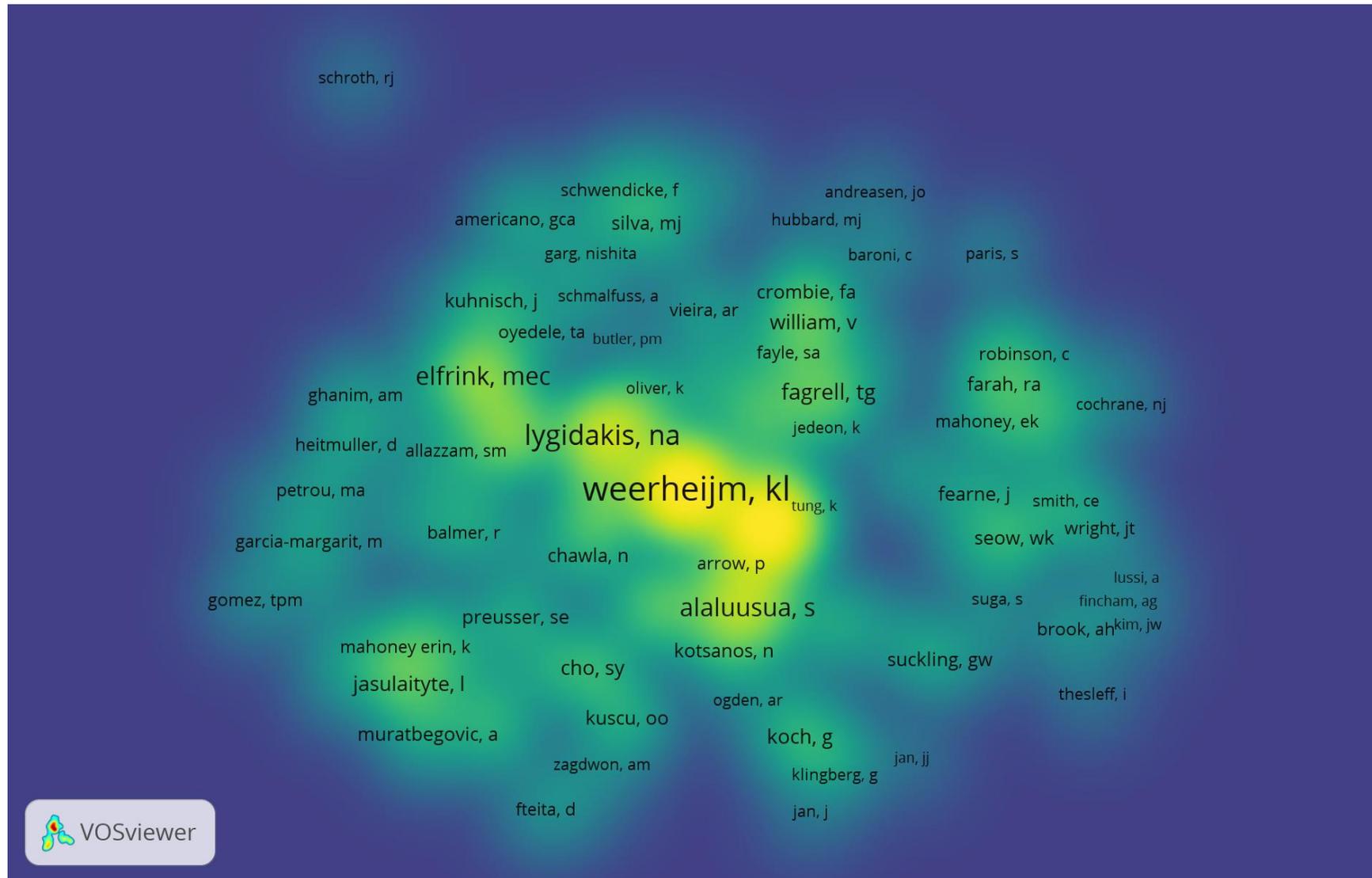


Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

Foram estudadas as relações de cocitação entre os autores da literatura sobre HMI, assim, foram avaliados os autores que são citados conjuntamente em um mesmo estudo. A densidade foi utilizada para a análise visualizada no *VOSviewer* (Figura 7). Dos 4715 autores, um total de 138 foram incluídos, o critério de inclusão utilizado foi ter no mínimo 8 citações por autor. A rede de densidade é avaliada pelas cores presentes, sendo o amarelo a cor mais representativa, seguida do verde e a cor menos representativa é o azul. O autor com maior número de cocitações, maior centralidade e densidade na rede foi Weerheijm KL.

(Department of Cariology, Endodontology and Pedodontology Academic Centre for Dentistry (ACTA), Países Baixos) com 467 citações, seguido de Jalevik B. (Centre of Orthodontics and Paediatric Dentistry, Suécia) com 463, Lygidakis N. A. (Community Dental Center for Children, Grécia) com 220 e Alaluusua S. (Universidade de Helsinque, Finlândia) com 155.

Figura 7. Análise da rede de cocitação entre autores no campo de pesquisa de HMI



Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

5.4 ANÁLISE DE COCORRÊNCIA DE PALAVRAS-CHAVE

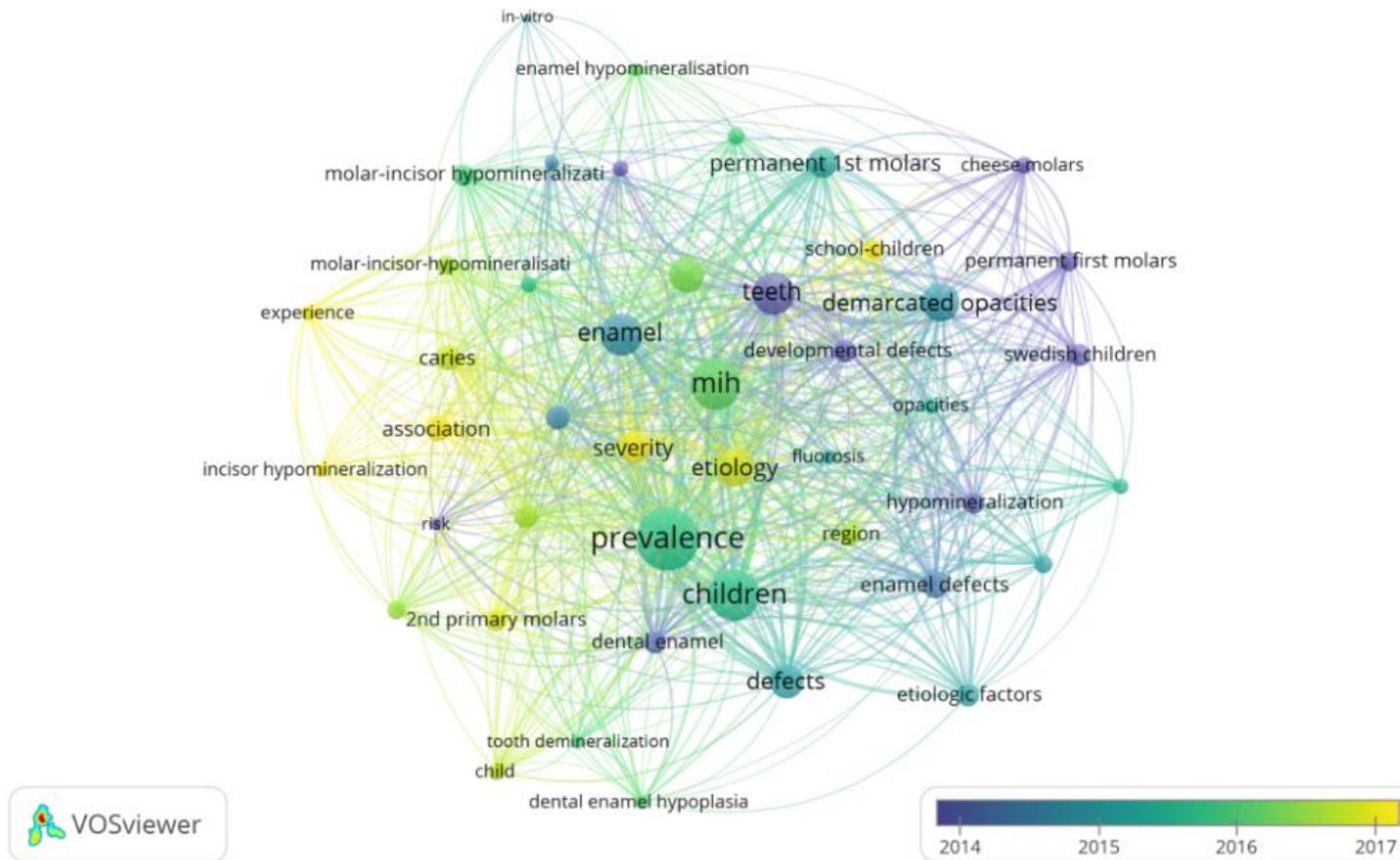
As palavras-chave utilizadas em publicações sobre HMI foram analisadas a partir da ferramenta de análise de rede de coocorrência no *software VOSviewer*. Foram incluídas palavras-chave com coocorrência de no mínimo 10 vezes. Das 1322 palavras-chave utilizadas em títulos e resumos, 45 foram incluídas. A coocorrência de cada palavra chave e a força total do *link* podem ser observados na Tabela 1. As palavras-chave de maior ocorrência foram *prevalence*, *children*, *MIH*, *enamel*, *teeth* e *etiology*. Além disso, pode-se identificar a tendência das palavras chave no período analisado (2001-2019). No período de 2014 a palavra-chave com maior destaque foi *teeth*. Em 2015, destacam-se as palavras-chave, *prevalence*, *children*, *defects*, *permanent 1st molars* e *etiologic factors*. No ano de 2016, *mih*, *caries*, *molar-incisor hypomineralization* e *2nd primary molars*. No ano de 2017, destacam-se, *etiology*, *severity*, *association*, *school-children* e *experience* (Figura 8).

Tabela 1. Coocorrência de palavras-chave restrita a um número mínimo de 20 vezes.

Palavra-chave	Ocorrência	Força total do <i>link</i>
<i>Prevalence</i>	120	625
<i>Children</i>	94	445
<i>Mih</i>	89	444
<i>Enamel</i>	64	319
<i>Teeth</i>	62	312
<i>Etiology</i>	50	265
<i>Demarcated opacities</i>	45	263
<i>Molar incisor hypomineralization</i>	55	244
<i>Defects</i>	40	229
<i>Severity</i>	32	202
<i>Permanent 1st molars</i>	30	180
<i>Enamel defects</i>	28	159
<i>Association</i>	23	136
<i>Caries</i>	30	129
<i>Epidemiology</i>	23	123
<i>Dental-caries</i>	20	121

<i>Developmental defects</i>	17	110
<i>Dental enamel</i>	26	109
<i>Etiologic factors</i>	19	107
<i>Swedish Children</i>	18	107
<i>Molar-incisor hypomineralization</i>	26	101
<i>Hypomineralization</i>	20	99
<i>2nd primary molars</i>	16	96
<i>Region</i>	12	96
<i>Permanent first molars</i>	15	93
<i>School-children</i>	12	91
<i>Dental caries</i>	16	79
<i>Molar-incisor-hypomineralisation</i>	16	76
<i>Amoxicilin</i>	11	75
<i>Cheese Molars</i>	10	71
<i>Molar incisor hypomineralization</i>	18	70
<i>Child</i>	11	68
<i>Hypomineralisation</i>	12	65
<i>Opacities</i>	10	64
<i>Enamel Hypomineralization</i>	10	62
<i>Mechanical-properties</i>	16	60
<i>Dental enamel hypoplasia</i>	11	56
<i>Experience</i>	13	54
<i>Fluorosis</i>	10	51
<i>Molar-incisor hypomineralisation</i>	16	51
<i>Incisor hypomineralization</i>	12	48
<i>Enamel hypomineralisation</i>	11	46
<i>Tooth demineralization</i>	10	42
<i>Risk</i>	11	37
<i>In-vitro</i>	10	16

Figura 8. Análise da rede de coocorrência de palavras chave com visualização pela força total dos *links*



Elaborado pelo autor deste trabalho (2020)

5.5 PERIÓDICOS E CATEGORIAS DE ANÁLISE DO WOS

Os principais periódicos que publicaram a respeito de HMI, o número de artigos publicados, além de seus respectivos fatores de impacto estão descritos na Tabela 2. O periódico com maior número de publicações (41) é o *International Journal of Paediatric Dentistry*, seguido do *European Archives of Paediatric Dentistry* (24), *BMC Oral Health* (11) e *Plos One* (11). Em relação ao fator de impacto, o periódico que apresenta o maior é o *Journal of Dental Research* (4.914), ele se encontra na décima segunda posição em relação a publicações de artigos.

Tabela 2. Periódicos mais produtivos sobre HMI, número total de artigos, FI (2019), categoria de assunto do periódico de acordo com JCR.

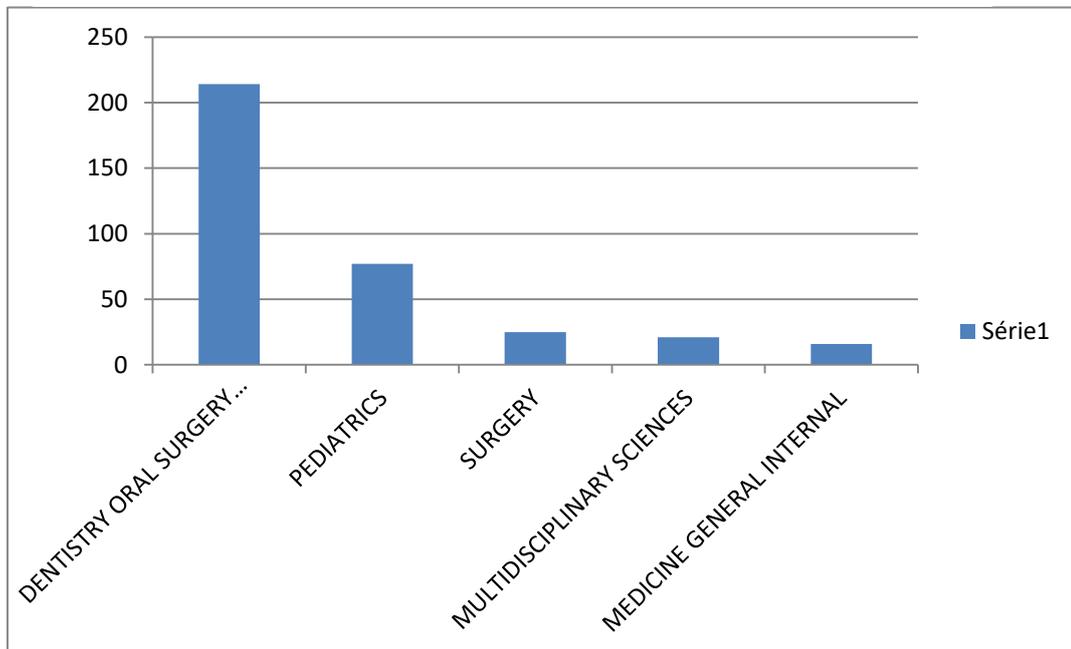
Nº	Título da Fonte	TA	FI (2019)	Categoria de assunto JCR
1	International Journal of Paediatric Dentistry	41	1.993	Pediatrics e Dentistry Oral Surgery Medicine
2	European Archives of Paediatric Dentistry	24	N.I	
3	BMC Oral Health	11	1.911	Dentistry Oral Surgery Medicine
4	Plos One	11	2.740	Multidisciplinary Sciences
5	Clinical Oral Investigation	10	2.812	Dentistry Oral Surgery Medicine
6	Journal of Clinical Pediatric Dentistry	10	0.798	Pediatrics e Dentistry Oral Surgery Medicine
7	Caries Research	9	2.186	Dentistry Oral Surgery Medicine
8	Pediatric Dentistry	9	1.594	Pediatrics e Dentistry Oral Surgery Medicine
9	European Journal of Paediatric Dentistry	8	1.500	Pediatrics e Dentistry Oral Surgery Medicine
10	Journal of Dentistry	8	3.242	Dentistry Oral Surgery

				Medicine
11	Acta Odontologica Scandinavica	7	1.573	Dentistry Oral Surgery
				Medicine
12	Journal of Dental Research	6	4.914	Dentistry Oral Surgery
				Medicine
13	Scientific Reports	6	3.998	Multidisciplinary Sciences
14	Archives of Oral Biology	5	1.931	Dentistry Oral Surgery
				Medicine

TA: Total de artigos; FI: Fator de Impacto; JCR: Journal Citation Reports

A Figura 9 representa as 5 categorias da base de dados WOS mais produtivas entre os anos de 2001 e 2019. Trabalhos relacionados com HMI foram publicados em 46 diferentes categorias, totalizando 320 artigos. *Dentistry Oral Surgery Medicine* foi a categoria com maior número de trabalhos, totalizando 214, seguida por *Pediatrics* (77), *Surgery* (25), *Multidisciplinary Sciences* (21) e *Medicine General Internal* (16).

Figura 9. As 5 categorias mais produtivas entre os anos de 2001 e 2019



Elaborado pelo autor deste trabalho (2020).

5.6 OS 10 ARTIGOS MAIS CITADOS

O total de citações recebidas pelos 320 artigos analisados foi de 3,842, com média de 12,010 citações por artigo. O índice *h* foi 33. A Tabela 3 representa de maneira decrescente o *ranking* dos 10 artigos com maior número de citações de acordo com a base de dados *Web of Science* e seus respectivos primeiros autores, ano de publicação e país de origem. Além desses dados, foi feito um comparativo com o número de citações encontradas no *Google*. Os 10 artigos mais citados foram publicados em um total de 5 periódicos entre os anos de 2001 e 2013. O número de citações de acordo com a *Web of Science* variou entre 59 a 108 citações. Já no *Google* esse número mostrou-se mais elevado e variou entre 120 a 272 citações. O período entre 2001 e 2006 teve apenas uma publicação e o período entre 2007 e 2013 foi mais produtivo, somando 9 publicações. No total, 7 países foram identificados como países de origem dos artigos, entre eles o Brasil (3 artigos), Inglaterra (2 artigos), Suíça (1 artigo), China (1 artigo), Holanda (1 artigo), Finlândia (1 artigo) e Alemanha (1 artigo). O tópico mais publicado foi a respeito da prevalência de HMI (5 artigos), seguido da etiologia da HMI (4 artigos) e a associação da Hipomineralização Molar Decíduo com a HMI (1 artigo).

Tabela 3. Os 10 artigos científicos mais citados sobre HMI

Classificação	Título do Artigo	Nome do primeiro autor	Ano de publicação	País	Número de citação (Web of Science)	Número de citação (Google)	Periódico
1	The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children	Jalevik B.	2001	Suécia	108	261	ACTA Odontologica Scandinavica
2	Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development	Brook AH.	2009	Inglaterra	91	215	Archives of Oral Biology
3	Molar incisor hypomineralization: prevalence, severity and clinical consequences in Brazilian children	da Costa-Silva CM.	2010	Brasil	79	205	Internacional Journal of Paediatric Dentistry
4	Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children	Shiu-Yin C.	2008	China	79	210	Internacional Journal of Paediatric Dentistry
5	Deciduous Molar Hypomineralization and Molar Incisor Hypomineralization	Elfrink MEC.	2012	Holanda	74	174	Journal of Dental Research
6	Molar incisor hypomineralization: a study of aetiological factors in a group of UK children	Whatling R.	2008	Inglaterra	74	186	Internacional Journal of Paediatric Dentistry
7	Amoxicillin May Cause Molar Incisor Hypomineralization	Laisi S.	2008	Finlândia	70	181	Journal of Dental Research
8	Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in a region of Germany - A brief	Preusser ES.	2007	Alemanha	68	167	Journal of Public Health Dentistry

	communication						
9	Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children	Soviero V.	2009	Brasil	61	173	ACTA Odontologica Scandinavica
10	Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization	Jeremias F.	2013	Brasil	59	123	Archives of Oral Biology

6 DISCUSSÃO

O objetivo dessa análise bibliométrica na base *Web of Science* (WOS) foi verificar as tendências globais e as principais características das pesquisas científicas sobre a hipomineralização molar-incisivo (HMI) de 2001 a 2019. Observou-se um grande desenvolvimento de pesquisas sobre essa temática, com foco na avaliação da HMI a nível global nos últimos anos. O Brasil, a Universidade de Melbourne e o periódico *IJPD* se destacam nesse campo.

Com a análise bibliométrica, constatou-se um crescimento expressivo no número de publicações a respeito do tema a partir do ano de 2013, esse aumento sugere níveis crescentes de trabalho em equipe e financiamento na área. Além disso, demonstra a importância e dedicação científica nesse campo de pesquisa, visto que em uma revisão sistemática realizada no ano de 2017, identificou que a HMI é altamente prevalente em nível global, afeta 878 milhões de pessoas e a cada ano, em média 17,5 milhões de novos casos são relatados (SCHWENDICKE *et al.*, 2017). Vale ressaltar que o ano de 2001 foi escolhido como o ano de corte pelo fato do termo hipomineralização molar-incisivo ter sido proposto por pesquisadores da área no ano de 2000 (WHEERHEIJM; JALEVIK; ALALUUSUA, 2001), ou seja, antes dessa data a literatura sobre HMI é confusa devido a uma falta de acordo de definição (GARG *et al.*, 2012).

O Brasil foi o país mais prolífero, sua importância nesse campo de pesquisa pode estar relacionada ao aumento dos investimentos na área de pesquisa odontológica, com maior envolvimento dos pesquisadores nessa temática (GOMES *et al.*, 2017). A Austrália, foi o segundo país com maior número de publicações, seguido dos Estados Unidos, considerado um líder mundial em economia e ciência e que possui benefícios tecnológicos, econômicos e acadêmicos quando comparado aos demais países (NUNES, 1992). Destaca-se a existência de inter-relação entre as pesquisas sobre HMI, observada através das relações de coautoria de estudos entre diferentes países.

Em relação às doze principais instituições, quatro estão localizadas no Brasil, quatro na Alemanha, duas na Suécia, uma na França e uma na Austrália. A força de ligação total indica o número total de links de um respectivo item com os outros itens do mapa (VAN ECK; WALTMAN, 2019). No tocante à rede de coautoria entre as instituições verificou-se as que possuem maior força de ligação total tem suas sedes na Alemanha e na Austrália. Nesse sentido, nota-se relevante contribuição da Universidade australiana de Melbourne para com o

tema, surge como hipótese para tal destaque a alta prevalência em nível super-regional que a Oceania possui nos casos de HMI (SCHWENDICKE *et al.*, 2017). Os dados apresentados sobre as principais instituições podem, também, ser relevantes para estabelecer redes de colaboração científica sobre HMI.

Na lista dos autores mais produtivos, destacam-se os australianos e brasileiros. Esses dados vêm ao encontro da informação acima mencionada, de que os dois países mais produtivos sobre o tema são o Brasil e a Austrália. Em relação aos dez autores mais prolíferos, observou-se que eles totalizam 30,31% do número total de artigos publicados. Esse dado demonstra a grande influência que esses autores possuem em relação ao tema, já que eles totalizam cerca de 1/3 de todas as publicações. A análise da cocitação de autores permite a compreensão entre a interlocução entre os pesquisadores de uma mesma temática (PIOVEZAN; FUJITA, 2015). Nesse sentido, análise de redes sobre pesquisas em HMI destaca a atuação de um conjunto de pesquisadores, que são referência sobre o tema. O autor Karin L. Weerheijm se destacou como autor mais central e com maior representatividade, suas pesquisas se destacam na temática da etiologia e prevalência da HMI. Além de que foi o primeiro autor a descrever a alteração e propôs o termo hipomineralização molar incisivo.

A identificação de coocorrência de palavras-chave mais utilizadas em um tema de pesquisa possibilita a visualização de mapas de associação das palavras mais utilizadas para representar os assuntos mais abordados pelos autores de estudos científicos (FRANCO; FARIA, 2019). As comparações entre os diferentes períodos de tempo demonstraram o aspecto dinâmico das pesquisas científicas sobre HMI, mostrando assim, a evolução das pesquisas. As palavras chaves em destaque foram *prevalence*, *children* e *mih*, o que representa que um maior número de estudos a nível global teve foco nesses temas. Seguindo a análise longitudinal sobre a temática HMI através da concorrência das palavras-chave, foi possível a identificar que nos anos de 2014 a 2017 ocorreu um aumento no número de coocorrências, especificamente durante essa janela de tempo pode-se identificar as palavras-chave de maior destaque na rede.

Em relação aos periódicos, o mais devoto ao tema foi o *Internacional Journal of Paediatric Dentistry*, com escopo internacional, possui como objetivo promover um alto padrão de ensino, pesquisa e prática em odontopediatria. O periódico publica artigos a respeito de todos os aspectos da odontopediatria. Embora um maior número de estudos tenha sido publicado em periódicos com escopo voltado para odontopediatria, observa-se dispersão nas publicações. Este fato pode ser explicado pela interdisciplinaridade que caracteriza o

tema, fazendo com que artigos sobre HMI sejam publicados em periódicos distintos (ELHENNAWY; SCHWENDICKE, 2016). Outro fato que corrobora a interdisciplinaridade é relacionado às diferentes categorias da WOS em que os estudos sobre HMI foram publicados. A avaliação dos principais periódicos permite que os pesquisadores possam identificar periódicos tendentes a aceitar trabalhos relacionados a essa temática.

Em relação ao índice-h, este tem como finalidade mensurar a produtividade e o impacto de um trabalho em uma pesquisa, utilizando como base os artigos mais citados. Esse índice possui um certo destaque no meio acadêmico, pois, através dele existe a possibilidade de utilizar uma única medida para avaliar o impacto do trabalho (SIMIONI; DELLACORTE; JACOSKI, 2016). No presente estudo, o índice-h foi de 33.0, ou seja, 33 artigos dos 320 receberam 33 ou mais citações.

Dentre os 10 artigos mais citados os principais assuntos tratados foram a prevalência da HMI, a etiologia da HMI e a associação da HMI com a hipomineralização molar decíduo (JALEVICK *et al.*, 2001; BROOK, 2009; DA COSTA-SILVA *et al.*, 2010; CHO; KI; CHU, 2008; ELFRINK *et al.*, 2012; WHATLING; FEARNE, 2008; LAISI *et al.*, 2009; PREUSSER *et al.*, 2007; SOVIERO *et al.*, 2009; JEREMIAS *et al.*, 2013). Em relação as palavras chaves, de acordo com a Tabela 1, notou-se que a com maior ocorrência foi prevalência, a sexta foi etiologia e a décima terceira com maior ocorrência foi associação. É observado, portanto, que os dados dos 10 artigos mais citados estão em concordância com os demais trabalhos sobre HMI. Além do que, a análise das principais palavras chaves representa o foco dos autores nas suas pesquisas e as suas respectivas tendências de pesquisa.

Os dados bibliométricos são de grande importância no meio científico para obtenção de fundamentação teórica. Estes dados podem ser obtidos através de diversos mecanismos de pesquisa. No presente estudo bibliométrico a base de dados utilizada foi a WOS, pois esta é uma das maiores e mais abrangentes base de dados bibliográficos que engloba áreas multidisciplinares (WU *et al.*, 2018). Esta é a primeira análise bibliométrica sobre HMI a ser encontrada na literatura, os dados foram extraídos da WOS e tabulados. Os resultados encontrados nesse estudo destacam as características da produção científica de diferentes países e instituições a respeito do tema, tendências dos estudos e lacunas encontradas na literatura.

A limitação desta análise bibliométrica encontra-se relacionada aos filtros e as palavras chave utilizadas na busca, uma vez que na base de dados WOS foram selecionadas as publicações que possuíam as palavras *molar incisor hypomineralization* ou *molar-incisor*

hypomineralization ou *molar-incisor-hypomineralization* ou *mih*. Com isso, alguns trabalhos relacionados ao tema podem ter ficado de fora da amostra. Além do que, como foi utilizado somente a base de dados *WOS*, ela pode não ter abrangido todos os artigos relacionados com o tema.

Com esse estudo, foi possível observar uma crescente tendência a partir do ano de 2013 nas publicações a respeito do tema HMI, como também uma interdisciplinaridade nas áreas de pesquisa, tendo enfoque principal na odontopediatria e uma representativa colaboração entre autores e países, sendo o Brasil o país mais produtivo. Como possíveis temas de pesquisas futuras, sugere-se como assunto principal a etiologia da HMI, visto que ainda não existem dados literários conclusivos para o tema, bem como a realização de ensaios clínicos sobre o tema, uma vez que poucos estudos foram identificados na literatura. E por fim, análises bibliométricas mais aprofundadas na temática, identificando lacunas mais específicas sobre a temática.

7 CONCLUSÃO

Observou-se que as tendências globais mostraram que as pesquisas sobre HMI cresceram nos últimos anos, com grande foco na avaliação da prevalência. O ano de 2018 foi considerado o mais produtivo e o autor com maior número de publicações sobre o tema foi australiano Mantom D.J. Por outro lado, o país mais prolífero foi o Brasil, a instituição foi a Universidade de Melbourne e por fim, o periódico mais devoto ao tema foi o *Internacional Journal of Paediatric Dentistry*. As palavras chaves que foram mais utilizadas foram nesta ordem, *prevalence*, *children* e *mih*. O artigo que recebeu o maior número de citações, totalizando 108 foi o “*The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children*” redigido por Jalevik B.

REFERÊNCIAS

- ALLAZZAM, S. M. et al. Molar Incisor Hypomineralization, Prevalence, and Etiology. **International Journal of Dentistry**, v. 2014, 2014.
- AMERICANO, G. C. A. et al. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 27, n. 1, p. 11–21, 2017.
- BAILEY, D. et al. Molar-incisor hypomineralisation : prevalence and defect characteristics in Iraqi children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, p. 413–421, 2011.
- BHASKAR, S. A.; HEGDE, S. Molar-incisor hypomineralization : Prevalence , severity and clinical characteristics in 8- to 13-year-old children of Udaipur , India. **Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry** v. 32, n. 4, p. 322–329, 2014.
- BROOK, A. H. Multilevel complex interactions between genetic, epigenetic and environmental factors in the aetiology of anomalies of dental development. **Archives of Oral Biology**, v. 54, n. SUPPL. 1, p. 3–17, 2009.
- CALDEIRA, G. et al. A systematic review on the association between molar incisor hypomineralization and dental caries. **International Journal of Paediatric Dentistry**, p. 11–21, 2017.
- CHO, S. Y.; KI, Y.; CHU, V. Molar incisor hypomineralization in Hong Kong Chinese children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 5, p. 348–352, 2008.
- COELHO, D. J. C.; VASCONCELOS, A.L. F. S.; COELHO, H. F. C. Análise Bibliométrica da Produção Científica sobre Balanced Scorecard nos Eventos Nacionais e Internacionais de Contabilidade em 2010-2015. **X Seminário UFPE de Ciências Contábeis**, p. 1-15, 2015.
- COSTA-SILVA, C. M. D. A. et al. Molar incisor hypomineralization : prevalence , severity and clinical consequences in Brazilian children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, p. 426–434, 2010.
- DA CUNHA COELHO, A. S. E. et al. Dental hypomineralization treatment: A systematic review. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, v. 31, n. 1, p. 26–39, 2019.
- DANTAS-NETA, N. B. et al. Impact of molar-incisor hypomineralization on oral health-related quality of life in schoolchildren. **Brazilian oral research**, v. 30, n. 1, p. e117, 2016.
- EBEL, M. et al. The severity and degree of hypomineralisation in teeth and its influence on oral hygiene and caries prevalence in children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 28, n. 6, p. 648–657, 2018.
- EKAMBARAM, M.; YIU, C. K. Y. International Journal of Adhesion & Adhesives Bonding to hypomineralized enamel – A systematic review. **International Journal of Adhesion and Adhesives**, p. 1–6, 2016.

- ELFRINK, M. E. C. et al. Deciduous molar hypomineralization and molar incisor hypomineralization. **Journal of Dental Research**, v. 91, n. 6, p. 551–555, 2012.
- ELFRINK, M. E. C. et al. Standardised studies on Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) and Hypomineralised Second Primary Molars (HSPM): a need. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 16, n. 3, p. 247–255, 2015.
- ELHENNAWY, K.; SCHWENDICKE, F. Managing molar-incisor hypomineralization: A systematic review. **Journal of Dentistry**, v. 55, p. 16–24, 2016.
- FAYLE, S. A. Molar Incisor Hypomineralisation: restorative management. **European Journal of Paediatric Dentistry**, p. 121-126, 2003.
- FOLAYAN, M. O. et al. Developmental defects of the enamel and its impact on the oral health quality of life of children resident in Southwest Nigeria. **BMC Oral Health**, v. 18, n. 1, p. 1–10, 2018.
- FRANCO, N. M. G.; FARIA, L. I. L. Colaboração científica intraorganizacional: análise de redes por coocorrência de palavras-chave. **Em Questão**, v. 25, n. 1, p. 87, 2019.
- GARCIA-MARGARIT, M. et al. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 24, n. 1, p. 14–22, 2014.
- GARCIA-MARGARIT, M. et al. Epidemiologic study of molar-incisor hypomineralization in 8-year-old Spanish children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 24, p. 14-29, 2013.
- GARG, N. et al. Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, p. 190–196, 2012.
- GHANIM, A. et al. Molar incisor hypomineralisation (MIH) training manual for clinical field surveys and practice. **European Archives of Paediatric Dentistry**, p. 225–242, 2017.
- GOMES, D. et al. A produção científica da Odontologia e a Agenda Nacional de Prioridades de Pesquisa em Saúde. **Revista da ABENO**, v. 17, n. 2, p. 11–21, 2017.
- GUEDES, V. L. S. A bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **PontodeAcesso**, v. 6, n. 2, p. 74, 2012.
- HYPOMINERALIZATION, M. I. The prevalence of molar incisor hypomineralization : evidence from 70 studies. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 17, p. 1–10, 2017.
- IRIGOYEN-CAMACHO, M. E. et al. Evaluating the changes in molar incisor hypomineralization prevalence: A comparison of two cross-sectional studies in two elementary schools in Mexico City between 2008 and 2017. **Clinical and Experimental Dental Research**, v. 6, n. 1, p. 82–89, 2020.

JAIN, A. K.; SINGH, J. Essentiality of Early Diagnosis of Molar Incisor Hypomineralization in Children and Review of its Clinical Presentation, Etiology and Management. **International Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 5, n. 3, p. 190–196, 2012.

JÄLEVIK, B. et al. The prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 59, n. 5, p. 255–260, 2001.

JÄLEVIK, B.; KLINGBERG, G. A. Dental treatment, dental fear and behaviour management problems in children with severe enamel hypomineralization of their permanent first molars. **International Journal of Paediatric Dentistry**, p. 24–32, 2002.

JEREMIAS, F. et al. Dental caries experience and Molar-Incisor Hypomineralization. **Acta Odontologica Scandinavica**, p. 870–876, 2013.

JEREMIAS, F. et al. Genes expressed in dental enamel development are associated with molar-incisor hypomineralization. **Archives of Oral Biology**, v. 58, n. 10, p. 1434–1442, 2013.

LAISI, S. et al. Amoxicillin may cause molar incisor hypomineralization. **Journal of Dental Research**, v. 88, n. 2, p. 132–136, 2009.

LOCKER, D.; ALLEN, F. What do measures of “oral health-related quality of life” measure? **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 35, n. 6, p. 401–411, 2007.

LYGIDAKIS, N. A. et al. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH). **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 2, p. 75–81, 2010.

LYGIDAKIS, N. A. Treatment modalities in children with teeth affected by molar-incisor enamel hypomineralisation (MIH): A systematic review. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 2, p. 65–74, 2010.

LYGIDAKIS, N. A. et al. Best Clinical Practice Guidance for clinicians dealing with children presenting with Molar-Incisor-Hypomineralisation (MIH). **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 11, n. 2, p. 75–81, 2010.

MANTON, D. et al. A practical method for use in epidemiological studies on enamel hypomineralisation. **European Archives of Paediatric Dentistry**, p. 235–246, 2015.

MARIA, C.; FRAGELLI, B. Molar incisor hypomineralization (MIH): conservative treatment management to restore affected teeth. **Brazilian Oral Research**, v. 29, n. 1, p. 1–7, 2015.

MASTROBERARDINO, S. et al. Case Report An Innovative Approach to Treat Incisors Hypomineralization (MIH): A Combined Use of Casein Phosphopeptide-Amorphous Calcium. **Case Reports in Dentistry**, p. 1-5, 2012.

NUNES, E. D. As Ciências Sociais em Saúde: reflexões sobre as origens e a construção de um campo de conhecimento. **Saúde e Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 59–84, 1992.

- PANG, L. et al. Interactions with the aquaporin 5 gene increase the susceptibility to molar-incisor hypomineralization. **Archives of Oral Biology**, v. 111, n. August 2019, p. 104637, 2020.
- Phosphate and Hydrogen Peroxide — A Case Report. v. 2012, p. 4–9, 2012.
- PIOVEZAN, L. B.; FUJITA, M. S. L. Análise de cocitação de autores: uma aplicação em estudos de indexação. **Em Questão**, v. 21, n. 1, p. 110, 2015.
- PORTELLA, P. D. et al. Impact of molar incisor hypomineralization on quality of life in children with early mixed dentition: A hierarchical approach. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 29, n. 4, p. 496–506, 2019.
- PREUSSER, S. E. et al. Prevalence and severity of molar incisor hypomineralization in a region of Germany - A brief communication. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 67, n. 3, p. 148–150, 2007.
- SCHWENDICKE, F. et al. Global burden of molar incisor hypomineralization. **Journal of Dentistry**, v. 68, n. October, p. 10–18, 2018.
- SILVA, M. J. et al. Etiology of molar incisor hypomineralization - A systematic review. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 44, n. 4, p. 342–353, 2016.
- SIMIONI, C. L.; DALLACORTE, C.; JACOSKI, C. A. Proposição de um índice-h para a produção científica da construção civil nacional. **Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação**, v. 21, n. 46, p. 137, 2016.
- SOARES, P. B. et al. Análise bibliométrica da produção científica brasileira sobre Tecnologia de Construção e Edificações na base de dados Web of Science. **Ambiente Construído**, v. 16, n. 1, p. 175–185, 2011.
- SOFIA, A. et al. Dental hypomineralization treatment : A systematic review. **Journal of Esthetic and Restorative Dentistry**, n. February, p. 1–14, 2018.
- SOVIERO, V. et al. Prevalence and distribution of demarcated opacities and their sequelae in permanent 1st molars and incisors in 7 to 13-year-old Brazilian children. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 67, n. 3, p. 170–175, 2009.
- SUNDFELD, D. et al. Molar Incisor Hypomineralization: Etiology, Clinical Aspects, and a Restorative Treatment Case Report. **Operative Dentistry**, 2020.
- VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. VOSviewer Manual - version 1.6.8. **Univeriteit Leiden**, n. April, p. 1–51, 2018.
- VAN ECK, N. J.; WALTMAN, L. VOSviewer Manual. Univeriteit Leiden, 2019.
- VELANDIA, L. M. et al. Oral health-related quality of life in Colombian children with Molar-Incisor Hypomineralization. **Acta odontologica latinoamericana**, v. 31, n. 1, p. 38–44, 2018.

VIEIRA, A. R.; MANTON, D. J. On the Variable Clinical Presentation of Molar-Incisor Hypomineralization. **Caries Research**, v. 53, n. 4, p. 482–488, 2019.

WEERHEIJM, K. L. et al. Judgement criteria for Molar Incisor Hypomineralisation (MIH) in epidemiologic studies : a summary of the European meeting on MIH held in Athens , 2003. **European Journal of Paediatric Dentistry**, p. 110–113, 2003.

WEERHEIJM, K. L.; JALEVIK, B.; ALALUUSUA, S. Molar-Incisor Hypomineralisation. **Caries Research**, v. 36 p. 390-391, 2001.

WHATLING, R.; FEARNE, J. M. Molar incisor hypomineralization: A study of aetiological factors in a group of UK children. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 18, n. 3, p. 155–162, 2008.

ZHAO, D. et al. The prevalence of molar incisor hypomineralization: evidence from 70 studies. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 28, n. 2, p. 170–179, 2018.

ANEXO A – ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
CURSO DE ODONTOLOGIA
DISCIPLINA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO DE ODONTOLOGIA

ATA DE APRESENTAÇÃO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos 29 dias do mês de julho de 2020, às 14 horas, em sessão pública na Plataforma RNP, na presença da Banca Examinadora presidida pela Professora Carla Miranda Santana e pelos examinadores:

1 – Giana Paula Brancher

2 – Mariane Cardoso

a aluna Mariana Steglich apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação intitulado: Hipomineralização Molar Incisivo: uma análise bibliométrica como requisito curricular indispensável à aprovação na Disciplina de Defesa do TCC e a integralização do Curso de Graduação em Odontologia. A Banca Examinadora, após reunião em sessão reservada, deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido Trabalho de Conclusão do Curso, divulgando o resultado formalmente ao aluno e aos demais presentes, e eu, na qualidade de presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais componentes da Banca Examinadora e pelo

aluno orientando.

 Documento assinado digitalmente
Carla Miranda Santana
Data: 30/07/2020 09:49:05-0300
CPF: 033.502.139-52

Presidente da Banca Examinadora

 Documento assinado digitalmente
Giana Paula Brancher
Data: 29/07/2020 15:19:58-0300
CPF: 011.002.929-18

Examinador 1

 Documento assinado digitalmente
Mariane Cardoso
Data: 29/07/2020 17:28:28-0300
CPF: 888.647.159-91

Examinador 2

 Documento assinado digitalmente
Mariana Steglich
Data: 05/10/2020 18:08:33-0300
CPF: 013.215.140-50

Aluno