

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Odontologia



DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

**COMPETÊNCIAS E BARREIRAS DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS
ACERCA DA ODONTOLOGIA DE MINIMA INTERVENÇÃO:
REVISÃO SISTEMÁTICA E ESTUDO TRANSVERSAL**

REGINA CARDOSO DE MOURA

BRASÍLIA

2023

REGINA CARDOSO DE MOURA

**COMPETÊNCIAS E BARREIRAS DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS
ACERCA DA ODONTOLOGIA DE MINIMA INTERVENÇÃO: REVISÃO
SISTEMÁTICA E ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia

Orientador: Carla Massignan.

**BRASÍLIA
2023**

REGINA CARDOSO DE MOURA

**COMPETÊNCIAS E BARREIRAS DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS
ACERCA DA ODONTOLOGIA DE MINIMA INTERVENÇÃO:
REVISÃO SISTEMÁTICA E ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação aprovada, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Odontologia, Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Data da defesa: 30/06/2023

Banca examinadora:

Prof. Dr. Carla Massignan (Presidente)

Prof. Dr. Aline de Almeida Neves

Prof. Dr. Daniela Raggio

“Tua é, ó Senhor, a grandeza, e o poder, e a glória, e a vitória, e a majestade, porque teu é tudo quanto há no céu e na terra; teu é, ó Senhor, o reino, e tu te exaltaste como chefe sobre todos”.

1 Crônicas 29:11

RESUMO

Os objetivos desse estudo foram: 1) avaliar os conhecimentos, atitudes e práticas (CAP) dos cirurgiões-dentistas sobre a Odontologia de Mínima Intervenção (OMI) por meio de uma revisão sistemática (RS) 2) construir e avaliar as propriedades psicométricas de um questionário para mensurar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas 3) avaliar os conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras dos cirurgiões-dentistas (CDs) do Distrito Federal (DF), sobre a Odontologia de Mínima Intervenção. 1) Foram incluídos estudos transversais que analisaram os resultados de CAP sobre os princípios de OMI. As buscas foram realizadas em janeiro de 2022. Dois revisores independentes selecionaram os estudos incluídos. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada por meio do Checklist de Avaliação Crítica do Instituto Joanna Briggs para Estudos de Prevalência. Metanálise de proporção foi realizada. O teste Q de Cochran foi usado para avaliar a heterogeneidade e estatística I^2 . Dos 2.079 estudos identificados, doze foram incluídos. A proporção combinada de conhecimento sobre OMI foi de 75,66% e de atitudes e prática foi de 47,95%. Os achados sugerem que o conhecimento dos dentistas sobre tópicos da OMI é aceitável, e as atitudes e as práticas precisam de melhorias. Os estudos carecem de uniformidade nos métodos e ainda há necessidade de mais estudos para elucidar o CAP dos cirurgiões-dentistas. 2) O questionário elaborado passou pela análise de uma equipe de brasileiros experts no tema. Foram realizados dois grupos focais e um pré-teste para averiguar a redação, sequência das perguntas e entendimento das questões. Os ajustes necessários foram realizados. Após aplicado, foi realizada Análise Fatorial Exploratória para avaliar a estrutura fatorial do questionário. Utilizou-se Análise Paralela com permutação aleatória dos dados. A Análise Paralela sugeriu que os itens do questionário se dividem em dois fatores. As cargas fatoriais dos itens foram adequadas em seus respectivos fatores. O questionário apresentou bons atributos na Análise Fatorial Exploratória e os achados sugerem evidência psicométrica do instrumento. Novos estudos são indicados para que sejam realizados novos testes, de forma a aumentar as evidências de validade. 3) Realizou-se um estudo transversal, baseado em questionário online autorreferido. Os dados foram analisados no SPSS, apresentados com estatística descritiva e inferencial, e foi realizada regressão linear múltipla. Uma amostra de 404 participantes foi obtida. A maioria dos respondentes, 74%, era do sexo feminino e um tempo de experiência médio de 12 anos ($\pm 10,9$). O melhor score foi obtido no item de prática acerca da orientação sobre a escovação dentária diária com pasta fluoretada em que 95,6% relataram realizá-la; o pior no item sobre o conhecimento acerca de restaurações minimamente invasivas, com 38,6%. Em relação as barreiras, o item sobre remuneração adequada dos procedimentos de mínima intervenção apresentou maior percentual de CDs que o avaliaram de forma desfavorável (38,3%). Este estudo mostrou uma proporção geral de conhecimentos, habilidades e atitudes dos CDs adequada, com exceção de atitudes em remoção seletiva de dentina cariada. Conclui-se que, em geral, os CDs do DF possuem competências adequadas em OMI, porém há dificuldades a serem enfrentadas para a prática da mínima intervenção.

Palavras-chave: Cárie Dentária. Odontologia Baseada em Evidências. Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde. Odontologia de Mínima Intervenção.

ABSTRACT

The objectives of this study were: 1) to assess the knowledge, attitudes, and practices (KAP) of dentists regarding Minimal Intervention Dentistry (MID) with a systematic review (SR); 2) to build and evaluate the psychometric properties of a questionnaire to measure the knowledge, ability, and attitudes of dentists 3) to evaluate the knowledge, ability, attitudes, and barriers of dentists in the Federal District about Minimal Intervention Dentistry. Cross-sectional studies that analyzed KAP outcomes on MID principles were included. Searches were conducted in January 2022. Two independent reviewers selected the included studies. The methodological quality of studies was assessed by using the Joanna Briggs Institute Critical Assessment Checklist for Prevalence Studies. A proportion meta-analysis was performed. Cochran's Q test was used to assess heterogeneity and I^2 statistics. Of the 2079 identified studies, twelve were included. The comparison of knowledge about MID was 75.66% and attitudes and practice were 47.95%. The findings suggest that the knowledge of dentists on MID topics is acceptable, and the attitudes and practices need improvements. The studies lacked uniformity in methods and there is still a need for more studies to elucidate the KAP of dentists worldwide. 2) The developed questionnaire was analyzed by a team of Brazilian specialists in the subject. Two focus groups and a pre-test were carried out to verify the writing, the sequence, and the understanding of questions. Any necessary adjustments were made. After application, Exploratory Factor Analysis was performed to assess the factorial structure of the questionnaire. Parallel analysis was used with a random permutation of the data. The Parallel Analysis suggested that the questionnaire items were divided into two factors. The factor loadings of the items were adequate in their respective factors. The questionnaire showed good attributes in the Exploratory Factor Analysis and the findings suggest psychometric evidence of the instrument. New studies are recommended to perform new tests and to increase the evidence of validity. 3) A cross-sectional study was carried out, based on a self-reported online questionnaire. Data were analyzed using SPSS, presented with descriptive and inferential statistics, and multiple linear regression was performed. A sample of 404 participants was obtained. Most respondents were female (74%) and had an average experience of 12 years ($\pm 10,9$). The best score was obtained in the practice item regarding guidance on daily toothbrushing with fluoride toothpaste, in which 95.6% reported performing it; the worst was in the item of knowledge about minimally invasive restorations, with 38.6%. Regarding the barriers, the item of adequate remuneration for minimal intervention procedures had a higher percentage of professionals who evaluated it unfavorably (38.3%). This study showed an overall proportion of knowledge, ability, and attitudes of dentists adequate, with the exception of attitudes in selective removal of decayed dentin. It is concluded that, in general, CDs from the DF have adequate skills in OMI, but there are difficulties to be faced in the practice of minimal intervention.

Keywords: Dental caries; Evidence-based dentistry; Health knowledge; Aptitude; Attitude of Health Personnel; Minimum Intervention Dentistry.

LISTA DE ABREVIATURAS

RS – Revisão Sistemática

DF – Distrito Federal

CDs – Cirurgiões-Dentistas

OMI – Odontologia de Mínima Intervenção

UnB – Universidade de Brasília

CRO-DF - Conselho Regional de Odontologia do Distrito Federal

CEP/FS - Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde

TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.2. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO	13
1.3. OBJETIVOS	14
1.3.1 Objetivo Geral	14
1.3.2 Objetivos Específicos	14
1.4 HIPÓTESE (S)	14
2. KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICE OF DENTISTS ON MINIMAL INTERVENTION DENTISTRY: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS.	18
2.1 INTRODUCTION	18
2.2 METHODS	19
2.2.1 Protocol and Registration	19
2.2.2 Eligibility Criteria	19
2.2.3 Information Sources, Search Strategy, and Selection Process	20
2.2.4 Data Items and Effect Measures	20
2.2.5 Methodological Quality	21
2.2.6 Synthesis Of Results	21
2. 3 RESULTS	23
2.3.1 Study Selection and Characteristics	23
2.3.2 Methodological Quality	34
2.3.3 Data Analysis	34
2.4 DISCUSSION	38
2.5 CONCLUSION	42
2.6 DECLARATION OF COMPETING INTEREST	42
2.7 ACKNOWLEDGMENTS	42
REFERENCES	43
3. CONSTRUÇÃO, ADAPTAÇÃO E PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS: UM ESTUDO DE CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES DOS	

CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE A ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO.	48
3.1 INTRODUÇÃO	48
3.2 METODOLOGIA.....	50
3.2.1 População, Contexto e Período de coleta	50
3.2.2 Construção e Adaptação do questionário	51
3.2.3 Avaliação de Evidências Psicométricas	55
3.2.4 Medidas	56
3.2.5 Plano de análise de dados	57
3.3 RESULTADOS	57
3.4 DISCUSSÃO	60
3.5 CONCLUSÃO.....	62
4. CONHECIMENTOS, HABILIDADES, ATITUDES E BARREIRAS DOS CIRURGIÕES DENTISTAS DO DISTRITO FEDERAL SOBRE A ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO: ESTUDO TRANSVERSAL	66
4.1 INTRODUÇÃO	66
4.2. METODOLOGIA.....	68
4.2.1 Caracterização da pesquisa	68
4.2.2 População e Seleção da amostra	68
4.2.3 Instrumento e Coleta dos dados	68
4.2.4 Metodologia de análise e interpretação dos dados	70
4.3 RESULTADOS	71
4.3.1 Participantes e Características	72
4.4 DISCUSSÃO	85
REFERÊNCIAS	89
5. DISCUSSÃO GERAL E CONSIDERAÇÕES FINAIS	92
5.1 DISCUSSÃO GERAL	92
5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS	94
APÊNDICE	100
APÊNDICE 1 – Artigo 1 publicado	100
APÊNDICE 2 – Quadro da estratégia de busca das bases de dados	110

APÊNDICE 3 – Quadro dos artigos excluídos e razão para exclusão	112
APÊNDICE 4 – Tabela de desfechos dos estudos incluídos	114
APÊNDICE 5 – Tabela de Metanálise de proporção de conhecimentos em Odontologia de Mínima Intervenção.....	129
APÊNDICE 6 – Tabela de Metanálise de proporção de atitudes e prática em Odontologia de Mínima Intervenção.....	131
APÊNDICE 7 – Questionário de pesquisa – estudo transversal	133
APÊNDICE 8 – Quadro com termos de busca de experts no assunto competências em Odontologia de Mínima Intervenção para base SCOPUS.....	150
APÊNDICE 9 – Checklist STROBE para o estudo “Conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal sobre a Odontologia de Mínima Intervenção: estudo transversal”.....	151
APÊNDICE 10 – Quadro com questões de conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras sobre OMI	153
APÊNDICE 11 – Descritivo da análise estatística completa	159
ANEXO	175
ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê De Ética em Pesquisa (CEP/FS/UnB).....	175

1 INTRODUÇÃO

As doenças bucais afetam mais de 3,5 bilhões de pessoas em todo o mundo, sendo a cárie dentária não tratada a condição mais prevalente, segundo o estudo de Carga Global de Doenças (Global Burden of Disease - GBD).(1) Em 2017, ela afetava 2,3 bilhões de dentes permanentes e 532 milhões em dentes decíduos, com crescente aumento em países de baixa e média renda.(2) Já nos países de renda média-alta, como é o caso do Brasil, há uma tendência a diminuição dessa prevalência.(3) A prevalência brasileira de cárie não-tratada em dentes permanentes em 2017 foi de 37,46%. Porém, mesmo havendo redução em comparação ao estudo de 1990, que era de 38.17%, a prevalência atual ainda é considerada alta.(3)

A cárie dentária é entendida como uma doença crônica não-transmissível (DCNT), e se desenvolve devido a uma combinação de fatores genéticos, psicológicos, ambientais e comportamentais.(4, 5) Ela é uma consequência da alteração na microbiota oral normal, devido a uma mudança no estilo de vida e ambiente oral.(5) Com um melhor entendimento da etiopatogenia da doença, dependente de biofilme mas mediada por comportamento, os dentistas tem uma maior amplitude de opções de tratamento com evidências disponíveis para isso.(6)

O processo mecânico, tradicional, de preparo e restauração de cavidades não cura a doença cárie.(7) O reparo dos danos teciduais causados pelo processo de cárie não deve ser o foco do cuidado,(8) o controle da doença deve ser realizado por meio de ações preventivas de longo prazo, com o comprometimento e mudança de comportamento do paciente, assistido pelos profissionais.(7) Há uma mudança em direção a alternativas de tratamento individualizadas, com intervenções mínimas, baseadas em evidência científica e focada na promoção e manutenção da saúde bucal.(6)

A “Odontologia de Mínima Intervenção” (OMI) concretizou-se como uma resposta a Odontologia Operatória baseada em conceitos de mais de um século atrás.(9) Ela se ampara no respeito sistemático aos tecidos dentários naturais(10) e busca a manutenção dos dentes funcionais por toda a vida(9). Para alcançar o objetivo de manter os dentes funcionais por toda a vida devem ser tomadas medidas para manter os dentes livres de lesões de cárie.(9) Entre essas medidas estão a detecção precoce e avaliação de risco à cárie; remineralização de esmalte e

dentina desmineralizados; medidas preventivas ótimas; intervenções operatórias minimamente invasivas e reparar em lugar de trocar restaurações.(9, 10). Há também o conceito do cuidado oral em “Mínima Intervenção”, que é a abordagem integral de cuidado em equipe, para que se mantenha a saúde bucal do indivíduo a longo prazo com plano de cuidado preventivo, concentrado no paciente e baseado no comportamento, respeitando-se suas necessidades, desejos e expectativas.(8)

A evidência científica crescente e consistente apoia o tratamento de cárie dentária com estratégias menos invasivas.(11) Há uma forte base de evidência científica para apoiar as técnicas da OMI e há outras em fase de teste.(6, 12) Cabe ressaltar ainda que a Federação Dentária Internacional (FDI) apoia a OMI como o modo contemporâneo de tratar a cárie dentária.(13) Apesar da crescente evidência em torno da mínima intervenção ainda persiste o desafio em traduzir esses conceitos para a prática clínica.(14) O modo como os profissionais tem lidado com a cárie dentária tem se tornado o tema central para reduzir sua carga global.(12)

Os dentistas continuam a ser treinados para intervir de forma reativa e cirúrgica, em lugar de agir de forma proativa e preventiva.(15) Sem repensar a educação odontológica em linha com a mudança de paradigma para o uso rotineiro de estratégias menos invasivas no manejo das lesões de cárie, é improvável que esse novo paradigma seja implementado na prática.(15) Um revisão sistemática encontrou que uma grande proporção de profissionais ainda usa a abordagem cirúrgica para lesões em esmalte e lesões proximais na junção cimento-esmalte.(16) Um estudo prévio que avaliou a tendência mundial de se utilizar estratégias menos invasivas em dentes decíduos encontrou que os dentistas tendem a intervir de forma operatória em estágios iniciais da lesão de cárie, embora existam variações entre os países.(17) Os resultados ao longo dos anos sugere que há uma lacuna entre a visão científica e a prática clínica no tratamento da doença cárie.(17)

As explicações para a lacuna entre a pesquisa científica e a prática clínica da OMI são complexas.(7, 18) A pesquisa translacional tem mostrado que a maioria das barreiras para adotar evidência científica em prática clínica dá-se em três áreas, resumidas no desconhecimento, dificuldade em executar ou mesmo a dificuldade em mudar as práticas.(7) Algumas causas encontradas no caso da OMI são as inconsistências nos guias de prática clínica, diferenças na educação odontológica, políticas nacionais de saúde, sistemas de remuneração(7), além de fatores humanos.(18) Também são citados outros fatores para essa variação, como o

acesso à internet e literatura odontológica impressa, além da disponibilidade de equipamentos e materiais odontológicos.(18)

Há a necessidade de uma nova agenda de saúde bucal para incentivar pesquisas que busquem entender as barreiras e facilitadores para incorporação sistemática de protocolos de OMI.(15) Entre algumas barreiras citadas estão problemas com regulação, conhecimento clínico e treinamento dos profissionais.(15) Recomenda-se a realização de ensaios clínicos para confirmar a efetividade e custo-efetividade das intervenções, além de enfrentar os desafios para se implementar intervenções efetivas no mundo real. (15)

1.2. JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Com base nos achados apresentados, verifica-se que há a necessidade de realizar um estudo amplo que busque o melhor entendimento das competências e fatores dificultadores dos dentistas acerca da OMI. Justifica-se a necessidade de revisar a literatura científica atual para entender as competências e barreiras dos cirurgiões-dentistas em nível mundial. A partir do panorama mundial sobre o tema, deve ser realizado um estudo transversal para entender como é a realidade de competências e barreiras dos cirurgiões-dentistas no atual contexto regional brasileiro.

Com esse estudo será possível identificar quais áreas temáticas os profissionais possuem competências, em quais possuem dificuldades, além de possíveis fatores que limitam o desenvolvimento das competências. O manejo da cárie dentária com a mínima intervenção tem como maior beneficiado os pacientes assistidos, sendo de suma importância a prática baseada na melhor evidência disponível. Com o conhecimento gerado a partir desse estudo, visa-se a sensibilização dos cirurgiões-dentistas sobre a importância da compreensão e prática da OMI. O panorama encontrado nesse estudo possibilitará que cursos de odontologia, tanto a nível de graduação e pós-graduação, utilizem o conhecimento gerado para analisarem o ensino da mínima intervenção e as necessidades de ajustes nos seus currículos. Além disso, gestores e profissionais que lidam com a organização do cuidado em saúde bucal podem utilizar-se do conhecimento gerado para programar capacitações e reorientação de seus serviços.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo Geral

O objetivo do presente é avaliar as competências e barreiras dos cirurgiões-dentistas acerca da Odontologia de Mínima Intervenção.

1.3.2 Objetivos Específicos

A dissertação foi dividida em três etapas, resultando em três artigos independentes que seguem os seguintes objetivos: (1) Realizar uma revisão sistemática para avaliar os conhecimentos, atitudes e práticas dos cirurgiões-dentistas sobre a Odontologia de Mínima Intervenção; (2) Elaborar e avaliar as propriedades psicométricas de um questionário para mensurar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas acerca da Odontologia de Mínima Intervenção (OMI); (3) Analisar os conhecimentos, habilidades e atitudes e barreiras autorreferidas pelos cirurgiões-dentistas acerca dos princípios da Odontologia de Mínima Intervenção; verificar a associação do perfil, formação e experiência profissional dos cirurgiões-dentistas com as competências e barreiras apresentadas.

1.4 HIPÓTESE (S)

Espera-se que o presente estudo possa descrever as competências dos cirurgiões-dentistas sobre o conhecimento e prática da Odontologia de Mínima Intervenção e investigar eventuais falhas e possíveis fatores explicativos para as falhas apresentadas. A hipótese será considerada nula caso os cirurgiões-dentistas não apresentem falhas nas competências investigadas ou não apresentem barreiras que dificultam a prática da Odontologia de Mínima Intervenção.

H0: Os cirurgiões-dentistas não possuem fatores limitantes na teoria e prática da Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo de cárie dentária.

H1: Os cirurgiões-dentistas possuem fatores limitantes na teoria e prática da Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo de cárie dentária.

REFERÊNCIAS

1. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, et al. Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet* (London, England). 2019;394(10194):249-60.
2. Bernabe E, Marcenes W, Hernandez C, Bailey J, Abreu L, Alipour V, et al. Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *Journal of dental research*. 2020;99(4):362-73.
3. Crescente LG, Gehrke GH, Santos CM. Mudanças da prevalência de dentes permanentes cariados no Brasil e em países de renda média-alta nos anos 1990 e 2017. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2023;27:1181-90.
4. WHO. Noncommunicable diseases: World Health Organization (WHO); 2022 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>].
5. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, et al. Dental caries. *Nature reviews Disease primers*. 2017;3:17030.
6. Innes NPT, Chu CH, Fontana M, Lo ECM, Thomson WM, Uribe S, et al. A century of change towards prevention and minimal intervention in cariology. *Journal of dental research*. 2019;98(6):611-7.
7. Banerjee A. MI'opia or 20/20 vision? *Br Dent J*. 2013;214(3):101-5.
8. Banerjee A. 'Minimum intervention' – MI inspiring future oral healthcare? *Br Dent J*. 2017;223(3):133-5.
9. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries—a review: report of a FDI task group. *Int Dent J*. 2012;62(5):223-43.
10. Ericson D. The concept of minimally invasive dentistry. *Dental update*. 2007;34(1):9-10, 2-4, 7-8.

11. Innes NP, Frencken JE, Schwendicke F. Don't Know, Can't Do, Won't Change: Barriers to Moving Knowledge to Action in Managing the Carious Lesion. *Journal of dental research*. 2016;95(5):485-6.
12. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J*. 2017;223(3):215–22.
13. FDI. FDI policy statement on Evidence-based dentistry Adopted by the FDI General Assembly, September 2016, Poznan, Poland. *Int Dent J*. 2017;67(1):12-3.
14. Elouafkaoui P, Bonetti D, Clarkson J, Stirling D, Young L, Cassie H. Is further intervention required to translate caries prevention and management recommendations into practice? *British Dental Journal*. 2015;218(1):20-1.
15. Bernabé E, Marcenes W. Can minimal intervention dentistry help in tackling the global burden of untreated dental caries? *British dental journal*. 2020;229(7):487-91.
16. Innes NPT, Schwendicke F. Restorative Thresholds for Carious Lesions: Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2017;96(5):501-8.
17. Laske M, Opdam NJM, Bronkhorst EM, Braspenning JCC, van der Sanden WJM, Huysmans MCDNJM, et al. Minimally Invasive Intervention for Primary Caries Lesions: Are Dentists Implementing This Concept? *Caries research*. 2019;53(2):204-16.
18. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet (London, England)*. 2003;362(9391):1225-30.

2. KNOWLEDGE, ATTITUDES, AND PRACTICE OF DENTISTS ON MINIMAL INTERVENTION DENTISTRY: A SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS.¹

2.1 INTRODUCTION

Minimal Intervention Dentistry (MID) is evidence-based oral health care that aims to keep teeth functional for life and in a caries-free state.(1, 2) The goals of MID are achieved by following important strategies for optimal disease control.(3) The main strategies included early detection, risk assessment, and care planning; disease control and preventive measures; minimally invasive operative management and repair instead of replacing restorations.(1-3)

The philosophy of MID has been supported by scientific literature around the world in the last 20 years.(4) The cognizance of MID is continuously increasing, along with growing scientific evidence.(5) All collaborators of oral health care must cooperate to execute the MID approach and make it the rule.(5) Besides, FDI World Dental Federation defends MID as the up-to-date way to control dental caries.(6) The FDI Policy Statement on MID for managing dental caries is established on the current best evidence available.(6)

The contemporary understanding of dental caries management supports nonoperative treatment whenever possible.(7) The invasive operative treatment should be limited to situations where oral health balance is missing and a cavity has happened.(3) However, the spotlight on dental restorative care is still driving the approach to dental caries management around the world.(8) Research indicates, for example, that dentists who do not regularly provide Caries Risk Assessment (CRA) or diet counseling are more likely to take an invasive approach.(9) A recent systematic review and meta-analysis indicated that a high proportion of dentists intervene too invasively on caries lesions, so less invasive therapies should be recommended for a more conservative clinical practice.(10)

Considering the global and economic burden of dental caries, it is of great relevance to understanding the way oral healthcare professionals are treating dental caries.(11, 12) As far as we are concerned, there is no previous systematic review analyzing the cognizance and practice of MID between dentists. Thus, the present

¹ Artigo publicado no Journal of Dentistry, DOI: 10.1016/j.jdent.2023.104484 (Apêndice 1)

systematic review aims to determine the knowledge, attitudes, and practice of dentists on the MID approach and its main principles.

2.2 METHODS

2.2.1 Protocol and Registration

The present systematic review was reported following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA)(13). A protocol was previously registered in the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) under the code CRD42021257518, in the following link: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=257518

2.2.2 Eligibility Criteria

The research question was formulated following the CoCoPop(14) (Condition, Context, and Population) framework: “Among dentists, what is the proportion of knowledge, attitude, and practice on MID principles?” Where Condition was considered the knowledge, attitude, and practice on MID principles; Context was the proportion or prevalence, and Population was dentists. Studies assessing dentists’ knowledge, attitudes, and practice on MID, and their proportions were evaluated.

Cross-sectional studies that analyzed the knowledge, attitude, and practice of dentists on MID main principles were the inclusion criteria of the present review. The following exclusion criteria were applied: 1) Studies in which participants were undergraduate students; 2) Studies that evaluated only caries treatment decision; 3) Studies that evaluated only caries diagnosis; and 4) Studies with a lack of information about the outcomes, even after contacting the corresponding authors.

2.2.3 Information Sources, Search Strategy, and Selection Process

Individual search strategies were developed for the following databases: Cochrane Library, Dentistry and Oral Sciences Source - DOSS (EBSCO), Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), PsycINFO, PubMed, Scopus, and Web of Science. Additionally, a grey literature search was conducted in the databases Google Scholar, ProQuest Dissertations and Theses, and System for information on the grey literature in Europe (OpenGrey). All searches were performed on January 8th, 2022. The search strategy was initially developed for PubMed using keywords and MeSH terms and adapted for other databases. All the search strategies can be found in the online supplementary material (Apêndice 2). Reference lists of the eligible studies were checked to identify potentially relevant studies. No publication period or language restrictions were applied. Studies were managed on EndNote (EndNoteTMX9 Clarivate Analytics, USA) and Rayyan reference management software. Duplicate studies were removed on both software.

Four reviewers (RCM, PSS, PMSM, and FCV) conducted the search. In all phases, the reviewers were trained, and a pilot test was conducted until all of them understood the eligibility criteria. In phase one (titles and abstracts reading) and phase two (full-text reading), the studies were assessed for the eligibility criteria by three independent reviewers (RCM, PSS, PMSM). Disagreements were solved in a consensus meeting, and if any disagreement persisted, the fourth reviewer (FCV) was involved to steer the decision. In the data extraction phase, two reviewers (RCM, PSS) independently performed data collection in a self-designed excel worksheet, after piloting four studies.

2.2.4 Data Items and Effect Measures

The following data was extracted from included studies: authorship, year and country of publication, study design, the main purpose of the study, sampling

strategy, and characteristics of the sample (sample size, gender, age, professional experience, workplace, post-graduate training, continuing education on MID), details of the applied questionnaire (questionnaire administration, number of questions, validity, and reliability of questionnaire), categorization of skills levels, scores on MID with statements and percentages, associated factors, and conclusions. After data collection, the two reviewers (RM, PSS) settled disagreements in a consensus meeting and consulted the published records of the included studies. When necessary, for absent or incomplete data, the correspondence author was contacted via email. Two attempts were made to contact the corresponding author. In the absence of answers, the information was not included.

2.2.5 Methodological Quality

The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data (15) was applied to assess the methodological quality of the individual studies. This tool comprises nine questions. These questions assess the methodological quality of studies considering sample characteristics, sampling method, sample size, participants' description, statistical analysis, validity, reliability of condition under study, and response rates. All questions can be answered as "yes", "no", "unclear" or "not applicable". Two reviewers (RM and PSS) were previously trained and calibrated to use this tool, discussing each predetermined question. In case of disagreements, a third reviewer (FCV) was involved to steer the decision. The methodological quality assessment plot was created by using the robvis tool.(16)

2.2.6 Synthesis Of Results

The prevalence of positive knowledge, attitude, and practice was extracted from cross-sectional included studies, transformed from relative frequencies when necessary, and expressed in absolute frequencies. To synthesize the analysis, the

following criteria previously reported(16) were adopted: a frequency of up to 25% was considered as 'insufficient' skill, between 26% and 50% as 'reasonable', between 51 and 75% as 'good', and between 76 and 100% as 'excellent'.

Statements with similar responses and homogeneity in their categorization were pooled. Likert-type response scales were re-scored to dichotomous measurement, as previously described.(17) In the 5-point Likert-type scale, responses 4 and 5 were collapsed into an agreement category, responses 1 and 2 into a disagreement category, and 3 into a neutral category. In the 4-point Likert-type scale, responses 3 and 4 were collapsed into an agreement category and responses 1 and 2 into a disagreement category. Dichotomous responses remained the same. The categories in agreement with the last evidence on MID were considered for the synthesis. The statements described as attitude or as practice on MID were pooled together like was presented in the studies.

A proportion meta-analysis was performed to assess the prevalence of knowledge, attitude, and practice (KAP) on MID. The meta-analysis was performed with the R program, version 3.5.2 with RStudio (R Core Team, Vienna, Austria, 2018 with the meta package(18). The random effect model was applied due to the expected variability among the studies(19). The pooled prevalence estimated of KAP (95% confidence intervals) was presented as a percentage and the variance was stabilized using the Freeman-Tukey double arcsine method.

The Cochran's Q test (20) was used to assess the heterogeneity and the I^2 statistic for evaluation of true variation due to heterogeneity (21). The I^2 is expected to be high in a meta-analysis of proportion, and this can be due to little variance, and true heterogeneity due to differences in the time and place of included studies.(22)

The prediction intervals were graphically presented in each meta-analysis. In meta-analyses with few studies, if the studies are small and if significant heterogeneity is present, the prediction interval tends to be wider than the range of study results.(23)

Publication bias was evaluated using a funnel plot approach, and Begg's and Egger's correlation test was performed to identify funnel plot asymmetry. A p-value of 0.05 or less was considered statistically significant in each analysis. If any asymmetry was identified, the included studies were checked, assessing whether the asymmetry is due to publication bias or other reasons, such as the presence of methodological heterogeneity.

2. 3 RESULTS

2.3.1 Study Selection and Characteristics

The literature search identified 2,470 records from the main databases and 239 from the grey literature. After removing duplicates, 1,848 records remained for the title and abstract reading (phase 1). The full text of 21 records was selected for reading (phase 2) and 13 records from 11 studies(24-36) met the inclusion criteria of the review. One additional study(37) was selected from the reference list of one included study, totaling 12 studies and 14 reports.

The flow diagram (**Figure 1**) shows the results of the search and selection process. The excluded studies are shown in Appendix S2 (Apêndice 3) with reasons for exclusion (online supplementary material).

The studies were published between 2010 and 2021. The sample size of the included studies ranged from 70[26] to 465[25] participants with a higher number of male dentists in the majority of studies. [25, 27, 30, 31, 32, 34, 35, 37]

The studies showed a wide variety of questions and statements about knowledge, attitude, and practice on MID. A great part of outcomes could not be grouped due to the heterogeneity of statements and varied response categories. Ordinal responses, with a 5-point [25, 26, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38] and 4-point Likert-type scale[25, 26, 33, 37] were the most frequent. Dichotomous responses were used often, with the following options: yes or no[29, 31, 35, 37] ; agreement or disagreement(29); aware or not aware(35); consistent or inconsistent with evidence[27]; correct or incorrect(37). Multiple-choice responses were also present in some studies.[29, 32, 38]

The main characteristics of included studies are provided in **Table 1**. All outcomes collected from included studies can be accessed in the supplementary material (Apêndice 4).

The most prevalent topic was minimally invasive treatment on MID followed by noninvasive treatment and diagnosis. The least researched topics on MID were repairment, microinvasive treatment, and general aspects of MID.

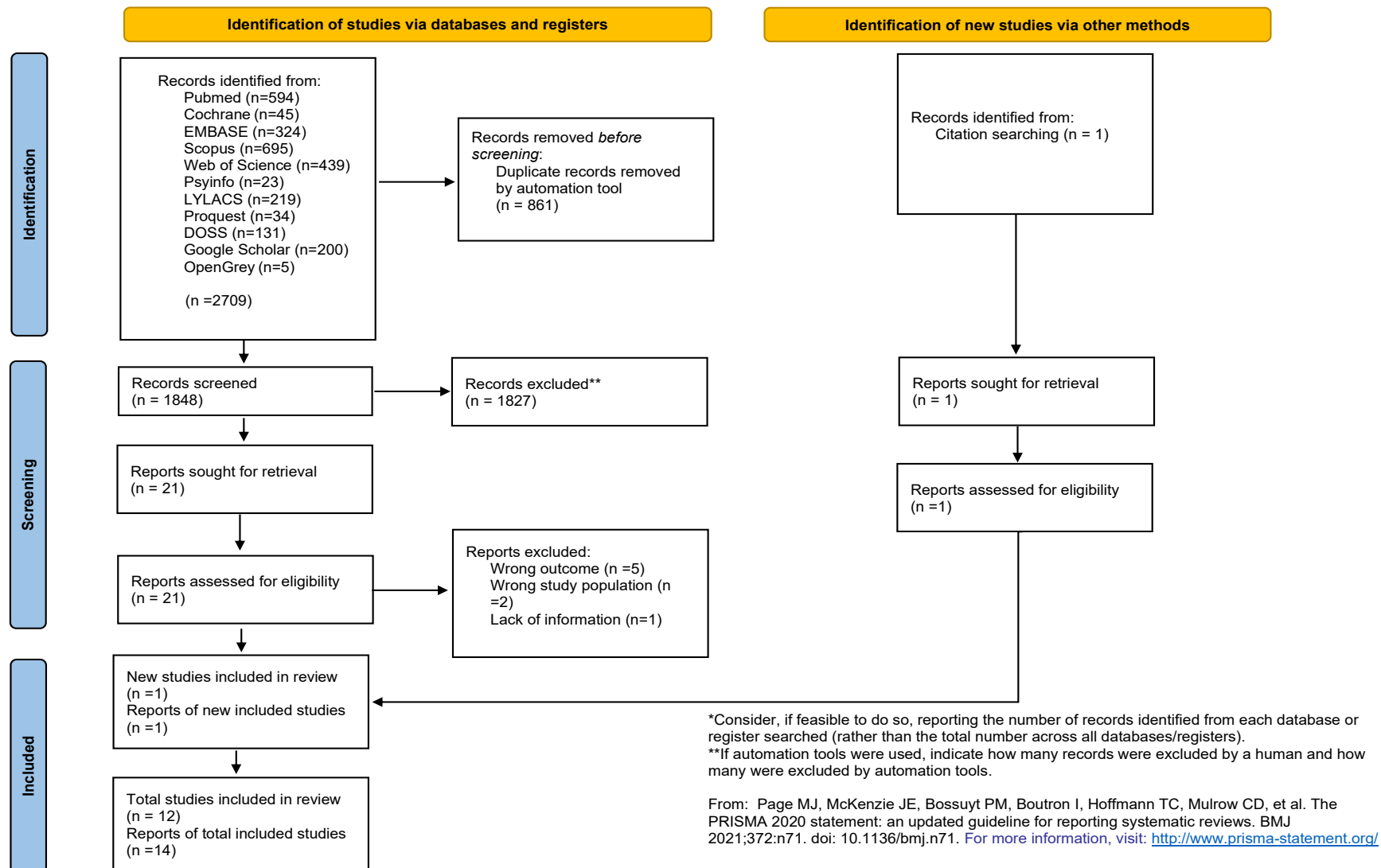


Figure 1 - PRISMA flow diagram.

Table 1- Main characteristics of included studies

First Author; Year; Country; Study design	Sample Size	Sex (Female and male, n/%)	Mean age (years ± SD) or Age range (years) or Percentage by age groups	Professional experience in years (Mean ± SD) or (Median IQR) or (percentage by age groups)	Workplace (n/%)	Specialty practice (n/%)	Training on MID (n/%) Source of training MID (n/%)	Type of assessment	Categorization of Skills Levels
Gaskin (2010); USA Cross-sectional	465	Female (88/18.9%) Male (377/81.1%)	45.6 y 26- 75 y	17.2 y	Civilian (327/70.3%) Federal (138/29.7%)	Postgraduate training (270/58.1%)	NM	KAP	Likert-type scale - 5-point to Knowledge. Likert-type scale -4 point to Attitudes and Practice.

Katz (2013); Brazil Cross-sectional	123	Female (76/61.8%) Male (47/38.2%)	NM	>10 y (74/68.5%) <10 y (34/31.5%)	Public and Private (53/43.1%) Only Public (47/38.2%) Only Private (23/18.7%)	Yes (74/60.2%) Specialists in pediatric dentistry, special care dentistry, public health and restorative dentistry (34/27.7%) Specialists in the areas of surgery, endodontics, implants, prosthodontics and legal dentistry (40/32.5%)	Training on MID Yes (14/11.4%) No (109/88.6%)	KP	Yes or No questions. Multiple choice questions.
---	-----	--	----	--	--	---	---	----	--

Khan
(2019); Pakistan
Cross-sectional

119

Female
(55/46.2%)
Male
(64/53.8%)

21-25 y
(35/29.4%)
26-30 y
(57/47.9%)
31-35 y
(18/15.1%)
>35 y (9/7.6%)

< 5 y
(56/47.1%)
5-10 y
(49/41.2%)
>10 y
(14/11.8%)

NM

General Dental
Practitioners
(119/100%)

Training on MID
Yes (80/67.2%)
No (39/32.8%)
Source of training
Lectures only
(15/18.8%)
Clinical Only
(3/3.8%)
Lectures and
clinical both
(43/53.8%)
Conferences and
courses (19/23.8%)

KA

Responses in
Agreement
(Always/Mostly or
Very
effective/Effective
) and
Disagreement
(Sometimes/Rarely/Never or
Ineffective/Very
Ineffective) were
calculated
together.
Likert-type scale 5-
point.

Kumar
(2021); India
Cross-sectional

285

Female
(133/46.7%)
Male
(152/53.3%)

<30 y
(95/33.3%)
35-55 y
(99/34.7%)
>55 y
(91/31.9%)

< 5 y
(120/42.1%)
5-10 y
(97/34.0%)
>10 y
(68/23.9%)

NM

Yes (137/48.1%)
Community
Dentistry
(10/7.6%)
Pediatric
Dentistry
(33/25.1%)
Oral Surgery
(15/11.4%)
Endodontics
(26/19.8%)
Orthodontics
(17/13.0%)
Periodontics
(12/9.1%)
Oral medicine
and radiology
(9/6.9%)
Prosthodontics
(8/6.1%)
Oral pathology
(1/0.8%)

Training/Certificati
on/CDE
Yes (131/46.0%)
No (154/54.0%)
Source of Training
Didatic (65/49.6%)
Hands-on (8/6.1%)
Both (42/32.0%)
Others (16/12.2%)

KP

Yes or No
questions.
Likert-type scale 5-
point for
questions related
to the use of
various MID
techniques.

Mirsiaghi (2018); UK Cross-sectional	149	Female (60/40.3%) Male (89/59.7%)	27 y 24-41 y	1.39 y (0.9 - 14.6)	Exclusively NHS (35/23.5%) Mostly NHS (76/51.0%); Mixed 50/50 (17/11.4%); Mostly private (11/7.4%); Exclusively private (10/6.7%).	General Dental Practitioners - (149/100%).	Postgraduate Training in MID (19/12.7%)	KP	Multiple choice questions. Likert-type scale 5- point for Knowledge Likert-type scale 4- point for Knowledge on studied scenario.
Natarajan (2019); India Cross-sectional	119	NM	<30 y (14/11.8%) 30-40 y (62/52.1%) 40-50 y (41/34.4%) >50 y (2/1.7%)	0-2 y (9/7.6%) 2-5 y (31/26.0%) 5-10 y (50/42.0%) >10 (29/24.4%)	NM	NM	Training on MID Thoroughly (16/13.4%) To a certain extent (67/56.3%) Not at all (24/20.1%)	KAP	Likert-type scale - 4-point to Knowledge and Attitudes Likert-type scale- 5 point to Practice.

Rayapudi
(2018); India
Cross-sectional

126

Female
(65/51.9%)
Male
(61/48.1%)

< 30 y
(62/49.6%)
30-45 y
(54/42.7%)
46-60 y
(10/7.6%)

0-2 y
(42/33.6%)
2-5 y
(32/25.2%)
5-10 y
(21/16.8%)
>10 y
(31/24.4%)

NM

NM

Training on MID
Thoroughly
(11/8.7%)
To a certain extent
(95/75.4%)
Not at all
(20/15.9%)
Source of training
During BDS
(46/43.5%)
During Internship
(12/11.5%)
During PG
(17/16.0%)
Continuing dental
education courses
(18/16.8%)
Others (13/12.2%)

KA

Dichotomous
questions - Aware
or Not aware
Likert-type scale -
5 -point

Shah (2016); Saudi Arabia Cross-sectional	161	Female (74/46.0%) Male (87/54.0%)	20-30 y (67/41.6%) 31-40 y (79/49.1%) 41-50 (11/6.8%) >50 y(4/2.5%)	<5 y (35/21.7%) 5-10 y (81/50.3%) 11-15 y (18/11.2%) >15 y (27/16.8%)	NM	General Dental Practitioners (161/100%)	Training on MID Yes (66/41.0%) No (95/59.0%) Source of training Lectures only (20/30.3%) Clinical only (16/24.2%) Both (26/39.4%) Conferences/Courses (4/6.0%)	KA	Yes or No questions Likert-type scale 5 -point
Suma (2017); India Cross-sectional	100	NM	NM	NM	NM	NM	NM	KAP	Multiple choice questions for Knowledge. Dichotomous questions - correct or incorrect for clinical decision behaviors. Likert-type scale 5- point.

SD, Standard Deviation; IQR, Interquartile Range; MID, Minimal Intervention Dentistry; NM, Not mentioned; KAP, Knowledge, Attitudes and Practice; KP, Knowledge and Practice; P, Practice; KA, Knowledge and Attitudes; K, Knowledge.

2.3.2 Methodological Quality

The methodological quality assessment of primary studies is presented in **Figure 2**. None of the included studies reached a positive score in all domains from the JBI critical appraisal tool. Moreover, regarding the domain of sample size adequacy, three studies rated a positive judgment (29, 32, 35) as they reported some type of sample size estimation, eight rated negative, and one uncertain judgment. All the studies had an adequate response rate (more than 70% of the selected sample). Nine studies presented a negative judgment in the domain related to the sampling method due to convenience samples and only three studies reported random sampling and rated positively.[25, 33, 38] The domain of instrument validation rated also unfavorable judgment, with nine uncertain [25, 27, 29, 30, 32, 33, 35-38] and two negative(25) due to the lack of utilization of validated questionnaires. Only the domain about the reliability of the condition under study rated positively in all studies, because the same closed-ended questionnaire was applied to all participants.

2.3.3 Data Analysis

A total of ten studies and 24 statements were included in the meta-analyses as they were repeated in two or more studies and showed similarity in question stems. Results of the random-effect model meta-analysis, namely the proportion of knowledge, attitude, and practice on MID are shown in **Figure 3** and **Figure 4**. **Table S2** and **Table S3** of the MA can be seen in the supplementary material (Apêndice 5 e 6). The pooled proportion of Knowledge on Minimal Intervention Dentistry was 75.66% (95% CI: 69.33 – 81.48; $p < 0.01$; I^2 : 97%; Tau^2 : 0.0456) and of attitudes and practice were 47.95% (95% CI: 38.55 – 57.43; $p < 0.01$; I^2 : 98%; Tau^2 : 0.0743).

The pooled proportion of knowledge, attitudes, and practice was 63.13% (95% CI: 56.55 – 69.49; $p < 0.01$; I^2 : 98%; Tau^2 : 0.0790). The most positive statements results were about knowledge, seven of them were rated as “excellent”. Three statements about practice and attitude were rated as excellent. Four statements about knowledge and two about attitude and practice were rated as “good”. One

statement about knowledge was rated as “reasonable”. The seven other statements about attitude and practice were also rated as “reasonable” or “insufficient”.

Visual inspection of the funnel plot reveals asymmetry and Begg’s and Egger’s correlation test provided evidence of suspected publication bias ($p < 0.001$) for one statement of attitude and practice, “Remineralization with Casein Phosphopeptides-Amorphous (CPP-ACP)”.

		Methodological quality assessment								
		D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	Overall
Study	Gaskin (2010)	+	+	-	+	-	-	+	+	○
	Haider (2021)	×	×	×	×	×	×	+	-	○
	Kakudate (2020)	+	×	×	+	+	-	+	+	○
	Katz (2013)	×	×	×	-	-	-	+	+	○
	Khan (2019)	+	×	+	+	+	-	+	-	○
	Kumar (2021)	×	×	×	×	+	×	+	+	○
	Mirsiaghi (2018)	×	×	×	+	-	-	+	+	○
	Natarajan (2019)	+	+	+	+	+	-	+	-	○
	Oliveira (2011)	-	×	×	+	-	-	+	+	○
	Rayapudi (2018)	-	×	+	+	+	-	+	+	○

D1: Q1
D2: Q2
D3: Q3
D4: Q4
D5: Q5
D6: Q6
D7: Q7
D8: Q8

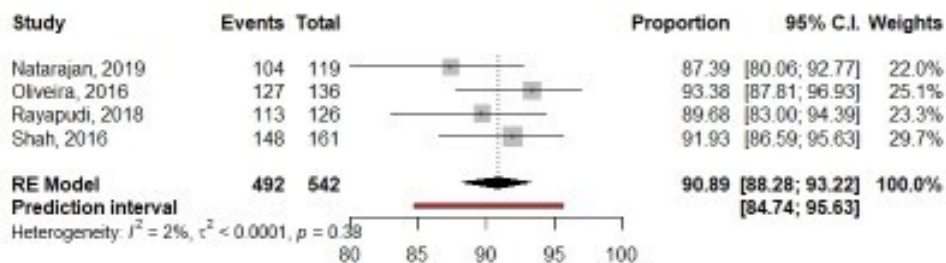
Judgement

- × No
- Unclear
- + Yes
- Not applicable

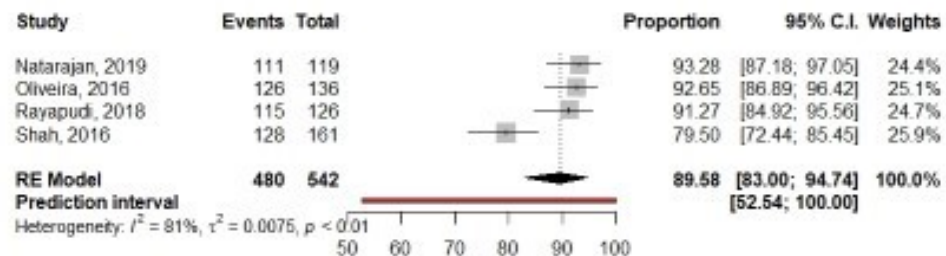
Figure 2- Methodological quality assessment based on the Joanna Briggs Institute critical appraisal checklist for studies reporting prevalence data. Questions, Q1 = Was the sample frame appropriate to address the target population?; Q2 = Were study participants recruited in an appropriate way?; Q3 = Was the sample size adequate?; Q4 = Were the study subjects and setting described in detail?; Q5 = Was data analysis conducted with sufficient coverage of the identified sample?; Q6 = Were valid methods used for the identification of the condition?; Q7 = Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants?; Q8 = Was there appropriate statistical analysis?; Q9 = Was the response rate adequate, and if not, was the low response rate managed appropriately?.

Fig. 3 - Meta-analysis of proportion of knowledge on Minimal Intervention Dentistry :

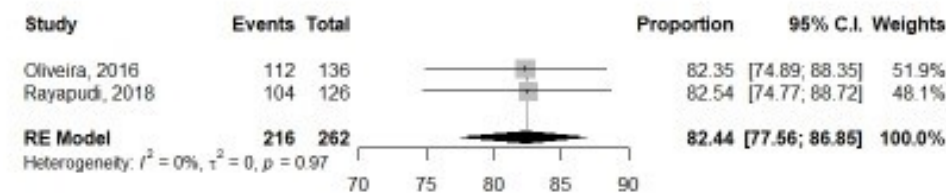
1) There is a direct relationship between carious lesions and intake of refined carbohydrates :



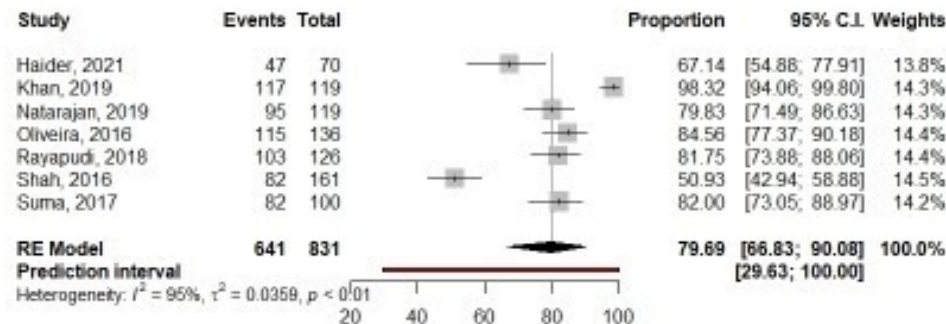
2) Fluoride is an essential agent in the tooth remineralization process:



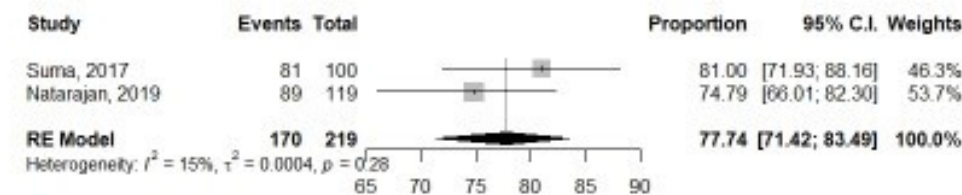
3) Dietary habits should be assessed for all patients:



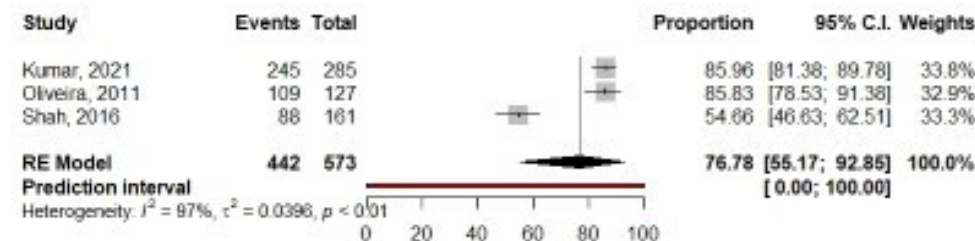
4) Caries risk assessment should be conducted for all patients:



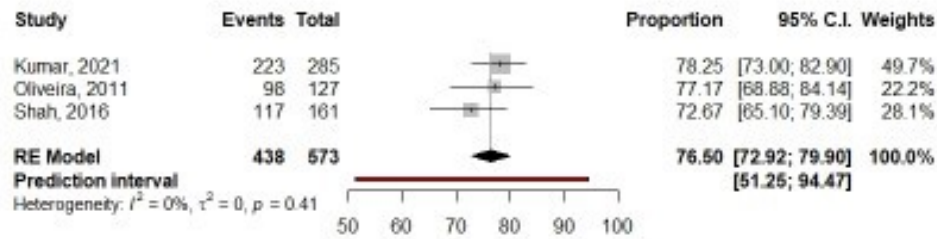
5) Application of pit and fissure sealants is for the larger benefit to society:



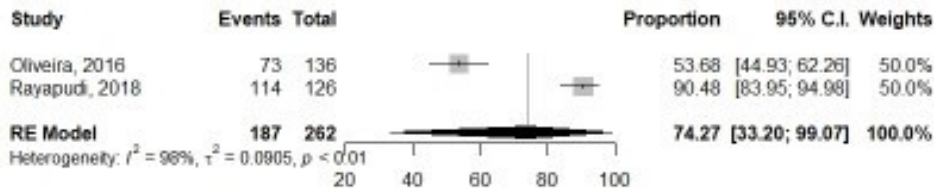
6) MID meet the standard of care for primary teeth:



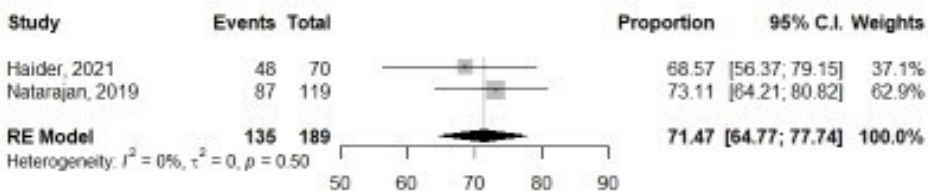
7) MID meet the standard of care for permanent teeth:



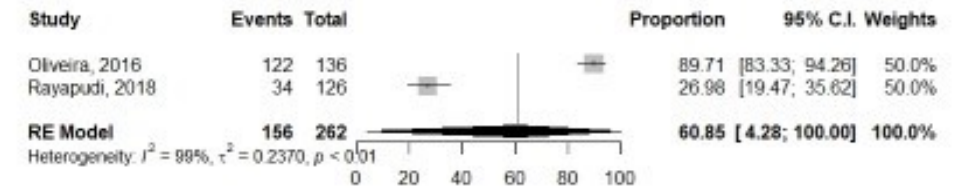
8) ART could be often used with high caries risk children and early childhood caries patients:



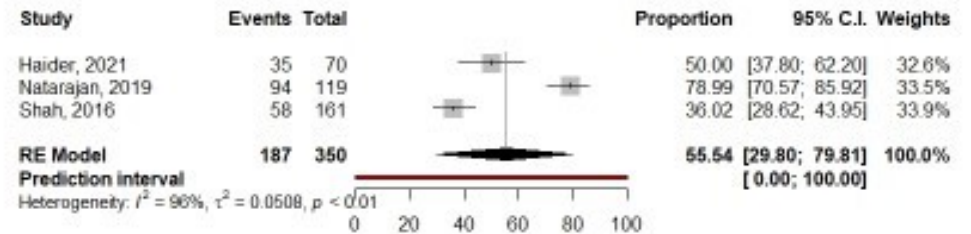
9) Fluoride is an effective way of preventing dental caries:



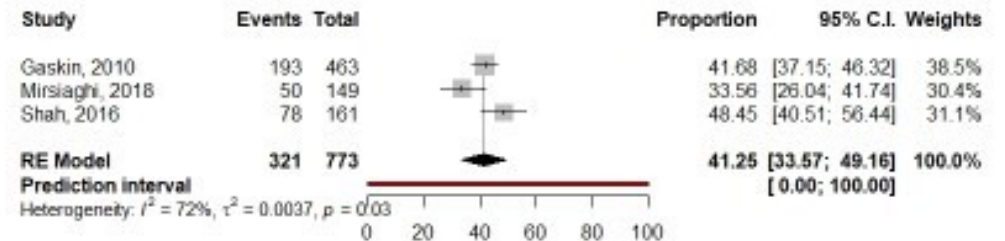
10) Sealants should be used as a routine procedure for high caries risk children.



11) It is important to plan restorative materials and techniques based on patient caries risk assessment.



12) Knowledge on MID



Significant at $P < 0.05$; CI, confidence intervals. RE Model, Random-Effects -Model. MID, Minimal Intervention Dentistry; ART, Atrumatic Restorative Treatment.

2.4 DISCUSSION

This systematic review showed that dentists had overall positive skills on MID topics, and minimally invasive treatment on MID was the topic most studied. Most of the higher rate was about knowledge and the results of the meta-analyses showed that knowledge of MID was rated as excellent in most of the statements. Attitude and practice were rated as reasonable in most of them.

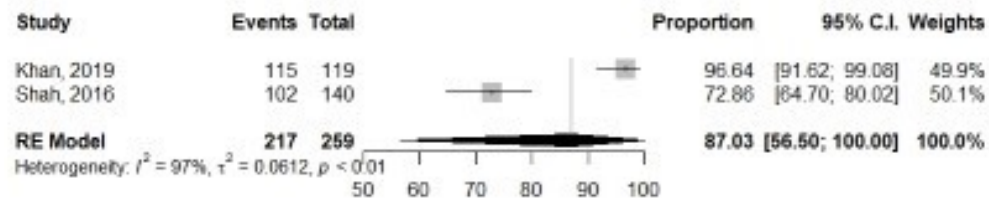
The best prevalence in the meta-analyses, rating excellent and good, was about the detection and prevention/control of MID. It was the case of knowledge on aspects of dental caries etiology and diagnosis, the indication of caries risk assessment, fluoride effectiveness for caries prevention, use of fluoride for tooth remineralization, and pit and fissure sealant benefits. Also, attitudes and practice of topical fluorides' effectiveness, and diagnosis by using radiographs. The literature shows that risk-based prevention is one of the cornerstones of contemporary caries management and a crucial element of minimal intervention (38). The best available evidence is recommended to support this risk-based, patient-centered decision-making for effective prevention, control, and management of dental caries (39).

Most of the lower prevalence was about minimally invasive restoration, rating reasonable or insufficient in the meta-analyses. It involves attitudes and practice of preventive resin restoration, slot and tunnel preparations, ART, and repairing defective restorations instead of replacement. This lack of practice can be understood. For preventive resin restoration, and slot and tunnel preparations, there are few studies evaluating their effectiveness (3). ART and repair of direct restorations do not appear to differ from conventional restorations in permanent teeth, but the evidence is not high (40, 41). There is a need for more clinical research on these techniques for better guidance in the practice.

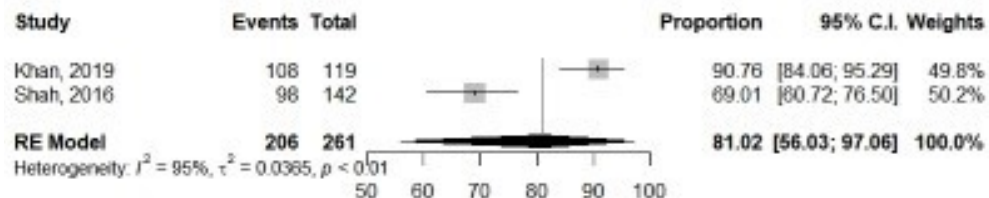
MID is not a new approach as its beginning dates to the nineties (42). Since then, there is growing evidence about less invasive and more contemporaneous management of carious lesions (43). This could explain also the excellent rate of knowledge about MID topics in the present study. However, some concerns with attitudes and practice with MID were found, as previously presented.

Figure 4 - Meta-analysis of proportion of attitudes and practice on Minimal Intervention Dentistry (MID).

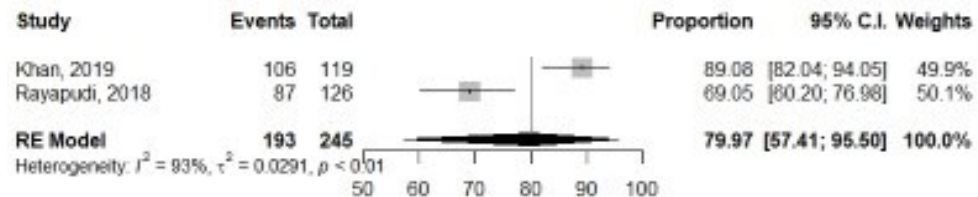
1) Remineralization with fluoride varnish or any other topical fluoride products:



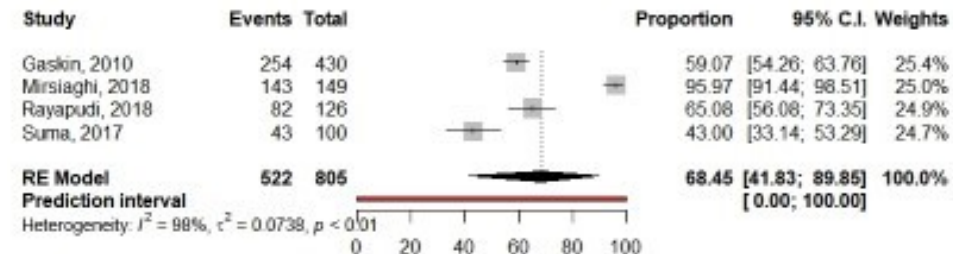
2) Remineralization with high concentration fluoride toothpaste at home:



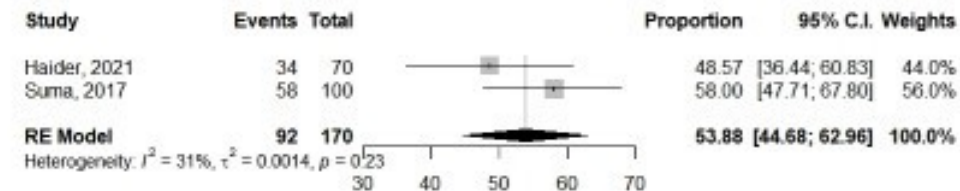
3) Use of radiographs for caries detection:



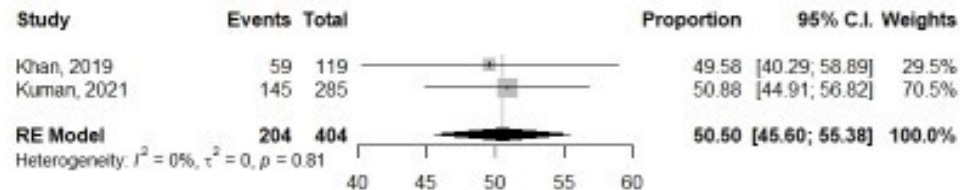
4) Caries risk assessment:



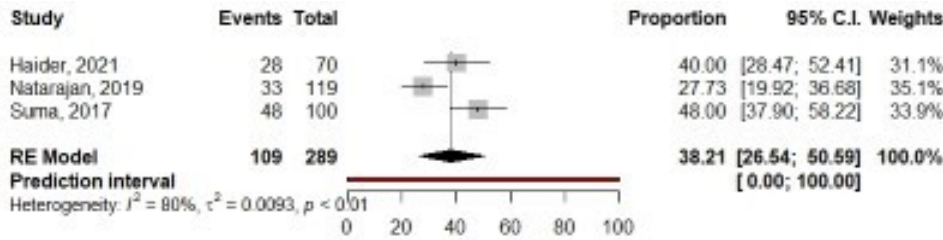
5) Remineralization with topical fluoride application:



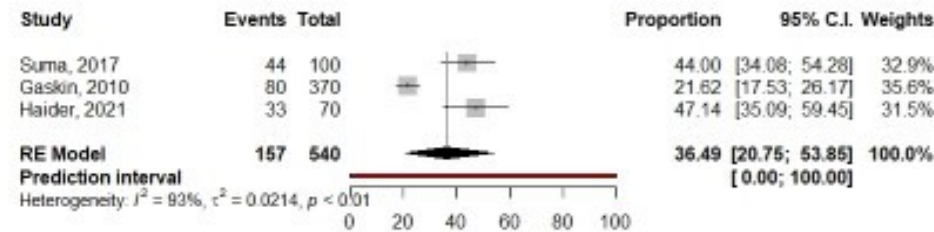
6) Use of a sharp explorer for caries detection:



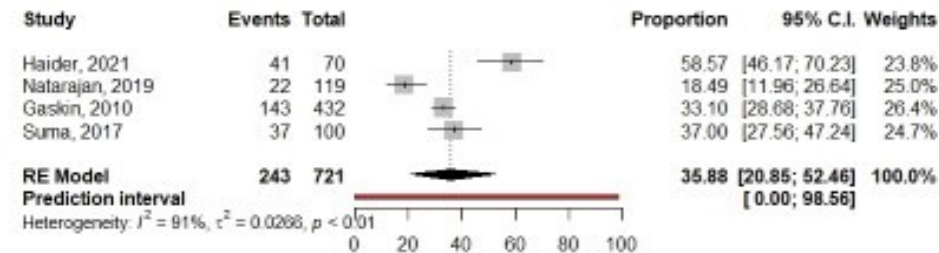
7) Preventive Resin Restoration



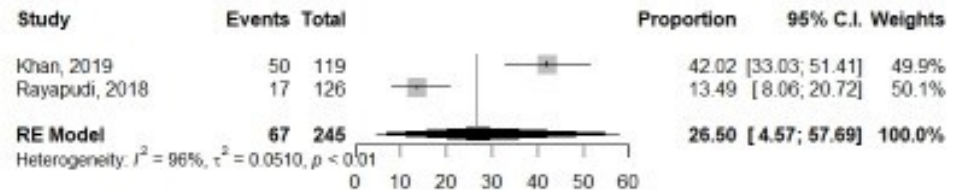
8) Atraumatic Restorative Treatment



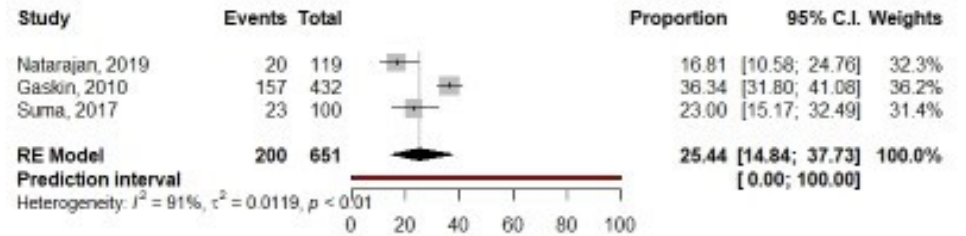
9) Slot and tunnel preparations



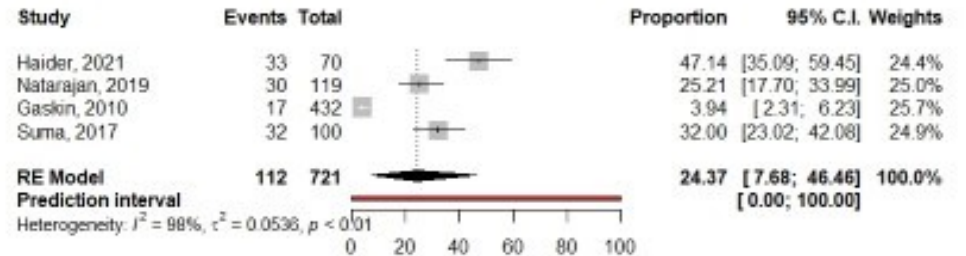
10) Use of magnification (e.g., loupes) for caries detection



11) Repair defective restorations instead of replacement :



12) Remineralization with CPP-ACP



Significant at $P < 0.05$; CI, confidence intervals. RE Model, Random-Effects -Model. MID, Minimal Intervention Dentistry; CPPACP, casein phosphopetide - amorphous calcium phosphate.

Making evidence is only the first part of the process and the next challenge is implementing that evidence in clinical practice (43). Even if the new evidence is strong, it cannot be assumed that clinical practice will change significantly right away (44). It can take time and there may be gaps when novel, evidence-based treatments are introduced from scientific literature into general clinical practice (44). Nevertheless, to expand the MID philosophy in dental practice, investments in dental education are necessary (45). It is mandatory to incorporate new concepts of dental caries and its management into dentistry schools' curricula worldwide (45).

From visual inspection of funnel plots, the outliers were from two studies with bigger and smaller sample sizes, compared to other studies included in the plots. It seems to be a trend to lower prevalence in bigger sample size studies and bigger prevalence in the smaller sample size. Although reporting bias may not be discarded, the asymmetry is possibly related to the heterogeneous sample size between studies and the absence of reporting of sampling techniques in most of the studies.

This systematic review had limitations from the primary studies, as follows: (1) there was a lack of information about sampling techniques and the use of convenience samples; (2) the lack of information about questionnaire validation may put the outcomes in suspicion; (3) the high variability in questionnaire characteristics, as the statements about MID topics varied a lot between studies; (4) it was difficult to interpret knowledge, attitudes, and practice scores in primary studies. Many studies did not always provide information about the meaning of the outcomes based on recent scientific evidence and this systematic review spared no efforts to find and compare each outcome with the best and newer evidence.

Although every attempt has been made to address issues with primary studies, the results of the present study should be interpreted with caution. Future main studies in this field must address these limitations, with standard, validated, evidence-based questionnaires, using appropriate sampling methods. There is a need for further investigation on this topic in more countries to better understand the knowledge, attitudes, and practice of MID among dentists worldwide.

2.5 CONCLUSION

The pooled prevalence of Knowledge on Minimal Intervention Dentistry was 75.66% and of Attitudes and Practice was 47.95%. The findings suggest that the knowledge of dentists on Minimal Intervention Dentistry topics is adequate, and the attitudes and practices are average. Understanding the cognizance and the way oral healthcare professionals are treating dental caries is the first step to expanding the minimal intervention evidence into a dental practice. Efforts are required to include the new concept of dental caries management in dentistry schools' curricula. The final goal is to change the practice and make MID the standard of care worldwide. As the studies lacked uniformity in methods, there is still a need for more studies with dentists on this topic worldwide to better understand the knowledge, attitudes, and practice about Minimal Intervention Dentistry.

2.6 DECLARATION OF COMPETING INTEREST

The authors declare no conflict of interest.

2.7 ACKNOWLEDGMENTS

The authors wish to thank all the corresponding authors of the studies who assisted us with our clarifications on queries regarding their studies.

REFERENCES

1. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry—a review* FDI Commission Project 1–97. *International dental journal*. 2000;50(1):1-12.
2. Dawett B, Atkins B, Banerjee A. A guide to building 'MI' oral healthcare practice. *Br Dent J*. 2017;223(3):223-7.
3. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries - a review: report of a FDI task group. *Int Dent J*. 2012;62(5):223-43.
4. Walsh LJ, Brostek AM. Minimum intervention dentistry principles and objectives. *Aust Dent J*. 2013;58:3-16.
5. Banerjee A. 'Minimum intervention' – MI inspiring future oral healthcare? *Br Dent J*. 2017;223(3):133-5.
6. World Dental Federation FDI. FDI policy statement on Minimal Intervention Dentistry (MID) for managing dental caries: Adopted by the General Assembly: September 2016, Poznan, Poland. *Int Dent J*. 2017;67(1):6-7.
7. Machiulskiene V, Carvalho JC. Clinical Diagnosis of Dental Caries in the 21st Century: Introductory Paper - ORCA Saturday Afternoon Symposium, 2016. *Caries Res*. 2018;52(5):387-91.
8. Ismail AI, Tellez M, Pitts NB, Ekstrand KR, Ricketts D, Longbottom C, et al. Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2013;41(1):e12-40.
9. Kakudate N, Sumida F, Matsumoto Y, Manabe K, Yokoyama Y, Gilbert GH, et al. Restorative treatment thresholds for proximal caries in dental PBRN. *J Dent Res*. 2012;91(12):1202–8.
10. Innes NPT, Schwendicke F. Restorative Thresholds for Carious Lesions: Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res*. 2017;96(5):501-8.

11. Banerjee A, Frencken JE, Schwendicke F, Innes NPT. Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal. *Br Dent J*. 2017;223(3):215–22.
12. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. *J Dent Res*. 2015;94(5):650-8.
13. Page MJ, Moher D, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews. *BMJ (Clinical research ed)*. 2021;372:160.
14. Munn Z, Stern C, Aromataris E, Lockwood C, Jordan Z. What kind of systematic review should I conduct? A proposed typology and guidance for systematic reviewers in the medical and health sciences. *BMC Med Res Methodol*. 2018;18(1):5.
15. Munn Z, Moola S, Lisy K, Riitano D, Tufanaru C. Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data. *Int J Evid Based Healthc*. 2015;13(3):147-53.
16. Tewari N, Sultan F, Mathur VP, Rahul M, Goel S, Bansal K, et al. Global status of knowledge for prevention and emergency management of traumatic dental injuries in dental professionals: Systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol*. 2021;37(2):161-76.
17. Matell MS, Jacoby J. Is There an Optimal Number of Alternatives for Likert Scale Items? Study I: Reliability and Validity:. *Educational and Psychological Measurement*. 1971;31(3):657-74.
18. Schwarzer G, Carpenter JR, Rücker G. *Meta-analysis with R*: Springer; 2015. 264 p.
19. Borenstein M, Hedges LV, Higgins JP, Rothstein HR. A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis. *Res Synth Methods*. 2010;1(2):97-111.
20. Cochran WG. The combination of estimates from different experiments. *Biometrics*. 1954;10(1):101-29.

21. Borenstein M, Higgins JP, Hedges LV, Rothstein HR. Basics of meta-analysis: I2 is not an absolute measure of heterogeneity. *Res Synth Methods*. 2017;8(1):5-18.
22. Barker TH, Migliavaca CB, Stein C, Colpani V, Falavigna M, Aromataris E, et al. Conducting proportional meta-analysis in different types of systematic reviews: a guide for synthesisers of evidence. *BMC Med Res Methodol*. 2021;21(1):1-9.
23. IntHout J, Ioannidis JP, Rovers MM, Goeman JJ. Plea for routinely presenting prediction intervals in meta-analysis. *BMJ open*. 2016;6(7):e010247.
24. Gaskin EB, Levy S, Guzman-Armstrong S, Dawson D, Chalmers J. Knowledge, attitudes, and behaviors of federal service and civilian dentists concerning minimal intervention dentistry. *Mil Med*. 2010;175(2):115-21.
25. Haider SA, Irfan M, Zahid N, Butt A, Arslan M, A Tariq M. Evidence based practice of minimal invasive dentistry among dentists. *Pak J Sci*. 2021;73(1):40-4.
26. Kakudate N, Yokoyama Y, Sumida F, Matsumoto Y, Yamazaki H, Touge T, et al. Evidence-practice gap in minimal intervention dentistry: Findings from a dental practice-based research network. *J Dent*. 2020;102:103469.
27. Kakudate N, Yokoyama Y, Sumida F, Matsumoto Y, Takata T, Gordan VV, et al. Web-based intervention to improve the evidence-practice gap in minimal intervention dentistry: Findings from a dental practice-based research network. *J Dent*. 2021;115:103854.
28. Katz CRT, De Andrade MDRB, Lira SS, Ramos Vieira EL, Heimer MV. The concepts of minimally invasive dentistry and its impact on clinical practice: A survey with a group of Brazilian professionals. *Int Dent J*. 2013;63(2):85-90.
29. Khan SI, Asghar S, Abid A, Aftab F. Awareness Regarding Minimally Invasive Dentistry among Dentists of Karachi. *Journal of Bahria University Medical and Dental College*. 2019;9(4):294-8.
30. Kumar S, Mala N, Rana KS, Namazi N, Rela R, Kumar K. Cognizance and use of minimally invasive dentistry approach by general dentists: An overlooked companion. *Journal of Pharmacy And Bioallied Sciences*. 2021;13(5):199.

31. Mirsiaghi F, Leung A, Fine P, Blizard R, Louca C. An investigation of general dental practitioners' understanding and perceptions of minimally invasive dentistry. *British dental journal*. 2018;225(5):420-4.
32. Natarajan K, Prabakar J. Knowledge, attitude, and practice on minimally invasive dentistry among dental professionals in Chennai. *Drug Invention Today*. 2019;11(8):1768-72.
33. Oliveira DC. Minimally Invasive Dentistry approach in Dental Public Health [M.S.]. Ann Arbor: The University of Iowa; 2011.
34. Oliveira DC, Warren JJ, Levy SM, Kolker J, Qian F, Carey C. Acceptance of minimally invasive dentistry among US dentists in public health practices. *Oral Health and Preventive Dentistry*. 2016;14(6):501-8.
35. Rayapudi J, Usha C. Knowledge, attitude and skills of dental practitioners of Puducherry on minimally invasive dentistry concepts: A questionnaire survey. *Journal of Conservative Dentistry*. 2018;21(3):257-62.
36. Shah AH, Sheddi FM, Alharqan MS, Khawja SG, Vohra FM, Akram Z, et al. Knowledge and attitude among general dental practitioners towards minimally invasive dentistry in Riyadh and AlKharj. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10(7):90-4.
37. Suma G, Salman Y, Devadoss E. Knowledge, Attitude, Behavior, and Practice toward Minimal Intervention Dentistry among Dental Professionals in Bengaluru City, India. *Journal of Health Sciences & Research*,. 2017;8(1):20-4.
38. Fontana M, Zero D. Assessing patients' caries risk. *Journal of the American Dental Association*. 2006;137(9):1231-9.
39. Fontana M, Gonzalez-Cabezas C. Minimal intervention dentistry: part 2. Caries risk assessment in adults. *British dental journal*. 2012;213(9):447-51.
40. Mickenautsch S. High-viscosity glass-ionomer cements for direct posterior tooth restorations in permanent teeth: The evidence in brief. *Journal of dentistry*. 2016;55:121-3.

41. Mendes L, Pedrotti D, Casagrande L, Lenzi T. Risk of failure of repaired versus replaced defective direct restorations in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations*. 2022;26(7):4917-27.
42. Dawson AS, Makinson OF. Dental treatment and dental health. Part 2. An alternative philosophy and some new treatment modalities in operative dentistry. *Australian dental journal*. 1992;37(3):205-10.
43. Elouafkaoui P, Bonetti D, Clarkson J, Stirling D, Young L, Cassie H. Is further intervention required to translate caries prevention and management recommendations into practice? *British dental journal*. 2015;218(1):E1.
44. Schwendicke F, Doméjean S, Ricketts D, Peters M. Managing caries: the need to close the gap between the evidence base and current practice. *British dental journal*. 2015;219(9):433-8.
45. Fernández CE, González-Cabezas C, Fontana M. Minimum intervention dentistry in the US: an update from a cariology perspective. *British dental journal*. 2020;229(7):483-6.

3. CONSTRUÇÃO, ADAPTAÇÃO E PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS: UM ESTUDO DE CONHECIMENTOS, HABILIDADES E ATITUDES DOS CIRURGIÕES-DENTISTAS SOBRE A ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO.

Autores: Regina Cardoso de Moura, Matheus França Perazzo, Soraya Coelho Leal, Lucianne Cople Maia de Faria, Carla Massignan.

RESUMO

Objetivos: Construir e avaliar as propriedades psicométricas de um questionário para mensurar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas acerca da Odontologia de Mínima Intervenção (OMI). **Métodos:** O questionário elaborado passou pela análise de uma equipe de brasileiros experts no tema. Foram realizados dois grupos focais e um pré-teste para averiguar a redação, sequência das perguntas e entendimento das questões. Os ajustes necessários foram realizados. Após aplicado, foi realizada Análise Fatorial Exploratória para avaliar a estrutura fatorial do questionário. Utilizou-se Análise Paralela com permutação aleatória dos dados. **Resultados:** Um total de 404 cirurgiões-dentistas compuseram a amostra final para os testes psicométricos da escala de conhecimentos, habilidades e atitudes em OMI. A análise paralela sugeriu que os itens do questionário se dividem em dois fatores. As cargas fatoriais dos itens foram adequadas em seus respectivos fatores. O questionário apresentou bons atributos na Análise Fatorial Exploratória e os achados sugerem evidência psicométrica do instrumento. **Conclusão:** Os achados foram positivos, com evidência de validade do questionário, e novos estudos são indicados para que sejam realizados novos testes, de forma a aumentar as evidências de validade.

Palavras-chave: Estudo de Validação. Análise Fatorial. Odontologia Baseada em Evidências. Cárie Dentária. Conhecimentos, Atitudes e Prática em Saúde.

3.1 INTRODUÇÃO

Para se obter um instrumento de medida com características psicométricas adequadas, um conjunto de etapas devem ser realizadas.(1) Vários autores concordam que os passos incluem conceitualizar o teste, revisar a literatura sobre o construto a ser estudado, criar os itens, aplicar os itens em uma amostra, analisar os itens, e revisar o teste.(2)

A primeira etapa inclui o desenvolvimento dos itens, e estão ligados à validade do instrumento, que são: a revisão da literatura, da teoria relacionada ao novo teste; processos complementares, como entrevistas e consultas a

juízes; definição operacional e elaboração dos itens.(1) A partir da primeira etapa chega-se à versão preliminar do instrumento.(1) A segunda etapa relaciona-se à coleta de dados, que inclui: a aplicação da versão preliminar a grupos focais, à amostra-piloto e à amostra-alvo, que é a amostra a ser testada pelo instrumento construído.(1) Já a terceira etapa relaciona-se às análises estatísticas e análise do teste, bem como escrita de uma versão final.(1)

As propriedades psicométricas são variáveis que determinam a qualidade de um instrumento de avaliação e dentre elas estão a confiabilidade e a validade.(3) A capacidade com que um instrumento mede fielmente um acontecimento chama-se confiabilidade.(3) Já a capacidade com que um instrumento mede precisamente um acontecimento estudado chama-se validade.(3) A análise fatorial exploratória é usada para confirmar se o instrumento possui estrutura apropriada, a validade de construção.(4) Nesse caso, a validade estrutural é uma propriedade necessária na validade de construto, de forma a constituir a validade de um instrumento de medida.(5)

A análise fatorial exploratória é definida como uma reunião de técnicas multivariadas, que busca encontrar a configuração contida em uma matriz de dados e definir o número e origem das variáveis latentes, que são os fatores, que representam melhor um conjunto de variáveis.(6) Quando as variáveis observadas apresentam uma variância em comum, ou seja, são influenciadas pelo mesmo construto, elas pertencem a um mesmo fator.(6) O fator é definido como uma variável latente que influencia mais de uma variável observada, e representa a covariância entre elas.(7)

A análise fatorial exploratória é muito utilizada para a construção, avaliação e refinamento de instrumentos psicológicos(7). Ela é particularmente útil em instrumentos para medir personalidade, psicopatologias, atitudes, estilos comportamentais, esquema cognitivo, e outros construtos multidimensionais.(8) Na educação em saúde o conceito de competências profissionais tem caráter multidimensional.(9) Ele inclui as dimensões cognitiva, técnica, integrativa, contextual, interrelacional, afetiva/moral e dos hábitos mentais.(9) Assim, a competência decorre do desempenho em situações reais, resultado de uma aprendizagem complexa, combinando habilidades cognitivas, atitudinais e psicomotoras.(10-14)

Até o presente momento não foi verificado um instrumento com validade estrutural para avaliar competências dos cirurgiões-dentistas nos princípios da Odontologia de Mínima Intervenção. Esse estudo objetiva construir e avaliar as propriedades psicométricas de um questionário para mensurar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas brasileiros acerca da Odontologia de Mínima Intervenção (OMI).

3.2 METODOLOGIA

3.2.1 População, Contexto e Período de coleta

Um estudo transversal foi realizado a fim de validar o questionário criado para mensurar os conhecimentos, habilidades e atitudes em Odontologia de Mínima Intervenção.

O questionário foi idealizado na plataforma Google Forms, e a coleta de dados realizada online. Os participantes selecionados eram cirurgiões-dentistas que atuavam no Distrito Federal (DF) no momento da pesquisa. Aqueles profissionais que não tinham registro no Conselho Regional de Odontologia do DF (CRO-DF) foram excluídos do presente estudo.

Antes de passar pela avaliação psicométrica propriamente dita, o questionário foi avaliado por um painel de especialistas, os cirurgiões-dentistas que mais publicam no assunto de OMI, e dois grupos focais também composto por cirurgiões-dentistas. Os dados dessas etapas não foram utilizados para a avaliação psicométrica. O estudo foi realizado entre novembro de 2021 e março de 2023. Este estudo seguiu a Declaração de Helsinki e resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro, e foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília (UnB), parecer CAAE: 47639021.8.0000.0030 (Anexo 1).

3.2.2 Construção e Adaptação do questionário

A construção do questionário foi baseada em estudos prévio de competências em OMI (15) e evidência disponível sobre a OMI.(16-18) O questionário proposto dividiu-se em 7 seções, disponíveis no Apêndice 7. As seções de 1 a 4 continham o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), duas questões para seleção dos participantes, e questões para avaliar as características sociodemográficos dos participantes, formação e experiência prévia em OMI. As seções 5 a 7, tinham as questões para acessar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos profissionais acerca da Odontologia de Mínima Intervenção, a serem respondidas por meio de escala Likert (1 a 5). As seções 3 e 8 continham duas questões para avaliar as barreiras para o conhecimento e a prática da OMI, também em escala Likert, e uma questão aberta, para sugestões e comentários adicionais dos participantes.

As seções sobre conhecimentos, habilidades e atitudes foram criadas com base no conceito de competências de Zarifian (19), desdobrando-se em três dimensões: do conhecimento, como a dimensão do saber; da habilidade como o saber-fazer e da atitude como a dimensão do querer-saber-fazer. Assim, nessas sessões, serão mensurados os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas acerca da OMI. As perguntas para a avaliação das competências foram divididas em áreas temáticas baseadas nos quatro conceitos principais da Mínima Intervenção propostos por Walsh(18), reconhecimento, redução, regeneração e reparo (Quadro 1).

Quadro 1 - Questionário de conhecimentos, habilidades e atitudes sobre OMI

Áreas Temáticas	Competências avaliadas		
	Conhecimento	Habilidade	Atitude
OMI (Geral)	2. O quanto você sabe sobre a Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo da cárie dentária?	7. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: O objetivo da Odontologia de Mínima Intervenção é manter os dentes saudáveis e funcionais por toda a vida, e envolve a implementação de estratégias importantes para manter os dentes livres de lesões de cárie. Essas estratégias são a detecção precoce de cárie e avaliação de risco; remineralização do esmalte e dentina desmineralizados; medidas ótimas de prevenção de cárie; intervenções operatórias minimamente invasivas e reparo ao invés de substituição de restaurações".	8. Com que frequência você aplica a Odontologia de Mínima Intervenção no manejo da cárie dentária na sua prática clínica diária?

Continua

Quadro 1 - Questionário de conhecimentos, habilidades e atitudes sobre OMI

<p>Reconhecimento, Redução e Remineralização</p>	<p>9. O quanto você sabe sobre a identificação dos fatores de risco da doença cárie?</p> <p>13. O quanto você sabe a respeito do controle do início da doença cárie?</p> <p>14. O quanto você sabe a respeito do controle do avanço da doença cárie?</p>	<p>10. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "A avaliação da frequência do consumo de alimentos fontes de açúcares é um bom indicador de risco futuro para a doença cárie".</p> <p>11. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "A exposição a fontes de flúor é um bom indicador de proteção para a doença cárie".</p> <p>15. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "Em pacientes de alto risco para a doença cárie, a mudança de hábitos, tal como a redução da frequência de consumo de alimentos fontes de açúcares, é um fator importante para controlar o início da doença"</p>	<p>12. Com que frequência você avalia o risco à doença cárie dos seus pacientes?</p> <p>16. Para os pacientes de alto risco para a doença cárie, com que frequência você orienta sobre a redução do consumo de alimentos fontes de açúcares ?</p> <p>17. Para os pacientes de alto risco à doença cárie, com que frequência você orienta sobre a escovação dentária diária com pasta fluoretada?</p>
<p>Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações</p>	<p>18. O quanto você sabe sobre os procedimentos restauradores minimamente invasivos?</p>	<p>19. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "A remoção de dentina cariada diferencia-se de acordo com a profundidade das lesões de cárie, devendo ser mais conservadora em lesões profundas, a fim de evitar exposição pulpar em dentes vitais".</p> <p>21. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "Em restaurações defeituosas, deve-se considerar o reparo antes de se optar pela remoção da restauração e a realização de uma nova".</p>	<p>20. Em restaurações de lesões de cárie profundas de dentes vitais, com que frequência você deixa dentina cariada amolecida nas paredes de fundo da cavidade para evitar exposição pulpar?</p> <p>22. Na abordagem de restaurações defeituosas, com que frequência você realiza o reparo em vez de realizar a troca total da restauração?</p>

Inicialmente o questionário foi avaliado por um painel de especialistas brasileiros no assunto. Foram considerados especialistas os pesquisadores brasileiros que mais produziram em OMI, no período de 1996 até 2021. Os pesquisadores foram selecionados por meio de busca na base de dados SCOPUS. A estratégia de busca foi feita com os seguintes descritores em ciências da saúde *DeCS/Mesh* associados: ("*Minimal Intervention Dentistry*") AND ("*Dentists*") AND ("*Health Knowledge, Attitudes, Practice*") mais termos correlatos, conforme o Apêndice 8. Foi feito contato com esses pesquisadores por meio de endereço eletrônico disponível em suas publicações recentes e enviado o questionário do presente estudo, com convite solicitando participação voluntária e anônima, para avaliação quanto ao conteúdo técnico-científico, redação e entendimento dos itens. Os especialistas que concordaram em participar após leitura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram encaminhados para as seções seguintes do questionário e foram solicitados a responder as perguntas do presente estudo. As considerações dos especialistas foram feitas dentro de cada item em um campo de respostas em escala Likert (1-4), sendo 1= não relevante, 2=pouco relevante, 3=relevante, 4=muito relevante. Também havia um campo para preenchimento de sugestões em cada item estudado. Os itens pontuados com 1 ou 2 por 10% ou mais dos especialistas foram reformulados,(20) considerando as sugestões enviadas, até se atingir o consenso da equipe de pesquisa.(20)

Após as adaptações necessárias, este questionário foi testado em dois grupos focais para avaliar o entendimento dos itens pela população-alvo. Esses grupos foram compostos por três e dois profissionais respectivamente, de especialidades distintas da odontologia, e estes não participaram das demais etapas da pesquisa. Os encontros para leitura e discussão dos itens foram realizados online, em uma plataforma de reuniões, com o envio prévio do questionário aos participantes, bem como projeção do questionário no momento da reunião. Todos os itens foram lidos de forma pausada, e a cada item, os participantes eram interrogados sobre o entendimento do item e se havia algum comentário adicional. Todas as sugestões foram anotadas. Após,

as mudanças consensuais foram introduzidas pelos autores ao instrumento, de forma a melhorar o entendimento e legibilidade dos itens.

3.2.3 Avaliação de Evidências Psicométricas

Um total de 404 cirurgiões-dentistas do Distrito Federal completaram as respostas de pesquisa e foram incluídos no presente estudo.

A avaliação de confiabilidade e validade foi feita de acordo com a lista de verificação COSMIN, padrão baseado em consenso para a seleção de instrumentos de medição em saúde.(21)

Antes da coleta de dados propriamente dita, o questionário passou por um pré-teste com 30 cirurgiões-dentistas, que seriam os juízes-avaliadores, para averiguar a clareza, adequação e compreensão dos itens. Nessa etapa, utilizou-se o Coeficiente de Validade de Conteúdo (CVC) para verificar se os itens estavam adequados para a pesquisa.(22) O questionário foi enviado em formulário online com todos os itens identificados na versão preliminar, na qual cada juiz-avaliador analisou cada item do questionário a partir de três critérios: a clareza: “a linguagem está clara?”; adequação: “a linguagem é adequada para cirurgiões-dentistas” e compreensão: “a pergunta é compreensível?”. A avaliação dos itens foi feita com base numa escala do tipo Likert que variou de um a cinco, sendo que um representava “discordo totalmente”; e cinco, “concordo totalmente”. Após cada juiz-avaliador responder ao questionário, efetuou-se o cálculo do CVC.(22) Calcula-se o CVC com base nas notas dos juízes (1 a 5), obtendo-se a média das notas de cada item (Mx). (23) Utilizando-se essa média (Mx), calcula-se então o CVC inicial para cada item ($CVCi$), dividindo-se pelo maior valor que a questão poderia receber de clareza, adequação ou compreensão.(23) Em seguida calcula-se o erro (Pei), de forma a descontar algum viés dos juízes avaliadores em cada questão.(23) Para tal, divide-se um (1) pelo número de juízes avaliadores, elevado pelo mesmo número de avaliadores.(23) Assim, o CVC final de cada item ($CVCc$) poderá ser calculado a partir da subtração do $CVCi$ pelo Pei .(23) Ao final, calcula-se o CVC total do questionário ($CVCT$), para cada uma das características, com a

subtração da média do CVCi (MCVCI) pela média do Pei (MPei).(23) Consideraram-se aceitáveis os itens do questionário que obtiveram CVC > 0,8.(22) Poucas correções foram realizadas, e todos os itens obtiveram CVC > 0,8, sendo o CVC geral de 0,93. Com a finalização dessa etapa, as respostas dos voluntários foram desconsideradas.

3.2.4 Medidas

3.2.4.1 Conhecimentos, habilidade e atitudes sobre OMI

Essa seção contava com 17 itens estruturados, respondidos por meio de escala Likert (1 a 5), para acessar os conhecimentos, habilidades e atitudes acerca da OMI. Quanto maior o escore, maior a competência avaliada pelo item.

3.2.4.2 Barreiras para a OMI

Essa seção era composta por dois itens estruturados respondidos por meio de escala Likert (1 a 5) para acessar as barreiras para o conhecimento e prática da OMI. Quanto maior o escore, pior o item era avaliado, o que verificaria a presença da dificuldade avaliada.

3.2.4.3 Dados sociodemográficos, perfil e experiência em OMI

Nessa seção foram avaliados: sexo, idade, região de moradia, tipo de instituição de graduação, tempo de experiência, maior titulação, especialidade

de pós-graduação, tempo desde a última pós-graduação, atuação profissional principal, treinamento prévio em OMI, local de treinamento, fonte de informação sobre OMI.

3.2.5 Plano de análise de dados

Para realizar o tratamento de dados e análise estatística foram utilizados o SPSS, v. 23.0 e o programa Factor 11.05. A Análise Fatorial Exploratória (AFE) foi realizada para avaliar a estrutura fatorial da escala de conhecimentos, habilidades e atitudes em Odontologia de Mínima Intervenção. A análise foi realizada com matriz policórica e com o método de extração *Robust Diagonally Weighted Least Squares* (RDWLS).(24) Para decisão sobre a quantidade de fatores a serem retidos, foi realizada a Análise Paralela com permutação aleatória dos dados (25) e rotação com a *Robusti Promin*.(26) A fidedignidade composta foi calculada com base nas cargas fatoriais padronizadas e variância de erro.(27)

A avaliação do modelo foi realizada com os índices de ajuste *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA), *Comparative Fit Index* (CFI) e *Tucker-Lewis Index* (TLI).(28) Adotou-se os seguintes limites para julgar o ajuste do modelo: RMSEA<0,06; CFI>0,90; TLI>0,90 para um ajuste adequado.(28) Já a unidimensionalidade do construto foi confirmada com os índices a seguir: *Unidimensional Congruence* (ÚNICO) >0,95; *Explained Common Variance* (ECV)>0,80 e *Mean of Item Residual Absolute Loadings* (MIREAL)>0,30.

3.3 RESULTADOS

Os dois grupos focais realizados foram compostos por três e dois profissionais respectivamente, todos do sexo feminino e com uma média de idade de 44 anos (IC 33-52). Todos os CDs tinham especialização como maior titulação, e alguns possuíam 2 ou mais especialidades. As especialidades

eram prótese dentária (40%), implantodontia (20), ortodontia (120%), dentística (120%), odontologia do trabalho (20%), odontopediatria (20%) e endodontia (20%).

Já no pré-teste, participaram 30 CDs, sendo 73,3% (n=22) do sexo feminino, 23,2% (n=7) do sexo masculino e 1 participante preferiu não responder. A média de idade foi de 35 anos (IC 24-49). A maioria dos CDS possuía especialização como maior titulação (53,3%), seguida por mestrado (20%). Alguns profissionais possuíam 2 ou mais especialidades. As especialidades eram odontopediatria (26,7%), ortodontia (23,3%), prótese dentária (20%), dentística (10%), disfunção temporomandibular e dor orofacial (10%), harmonização orofacial (10%), endodontia (6,7%), odontogeriatrics (6,7%), ortopedia facial (6,7%), implantodontia (3,3%), odontologia em saúde coletiva (3,3%), odontologia para pacientes especiais (3,3%), radiologia odontológica (3,3%).

Dos 454 CDs que acessaram o questionário, excluindo-se os profissionais que acessaram e não concordaram em participar ou acessaram e não eram elegíveis para o estudo (n=50; 11,0%), um total de 404 cirurgiões-dentistas compuseram a amostra final para os testes psicométricos da escala de conhecimentos, habilidades e atitudes em OMI. Das características dos participantes, destaca-se sexo predominante o feminino (74%), atuação em clínica privada própria ou compartilhada (66,6%) e especialização como maior titulação (61,1%).

O resultado dos testes de esfericidade de Barlett (2481,7, df =120, $p < 0,01$) e KMO (0,83) apontaram para interpretabilidade da matriz de correlação de itens. A Análise Paralela sugeriu dois fatores como os mais representativos para os dados, já que dois fatores dos dados reais apresentam porcentagem de variância explicada maior do que os dados aleatórios, conforme pode ser visto na Tabela 1.

Tabela 1. Resultado da Análise Paralela

Fatores	Percentual de variância explicada dos dados reais	Percentual de variância dos dados da média aleatória	Percentual de variância explicada dos dados aleatórios (95% IC)
1	38.2726**	12.6969	14.4680
2	12.7368*	11.6750	13.0629
3	9.5311	10.7500	11.9948
4	8.1820	9.8921	10.8499
5	5.8625	9.0254	9.9117
6	5.1317	8.1825	8.9531
7	4.4570	7.3816	8.1195
8	3.7767	6.5856	7.3359
9	3.3394	5.7393	6.5245
10	2.3102	4.9927	5.8941
11	2.0638	4.2299	5.1903
12	1.6757	3.4514	4.3903
13	1.4511	2.6278	3.6245
14	0.9662	1.8231	2.7580
15	0.2431	0.9468	1.8121

Numa análise preliminar houve padrão de cargas cruzadas, *ou crossloading*, em um item (“Com que frequência você aplica a Odontologia de Mínima Intervenção no manejo da cárie dentária na sua prática clínica diária?”) com cargas fatoriais de 0.383 e 0.325 nos respectivos fatores 1 e 2. Optou-se por remover o item de *crossloading* e realizar nova análise. Após, mantiveram-se os dois fatores e a estrutura contemplou razoavelmente bem a divisão teórica dos itens, sendo o fator 1 (F1) atribuído à dimensão do Conhecimentos e o fator 2 (F2) à dimensão das Habilidade e Atitudes. Apenas o item 6, “Com que frequência você avalia o risco a doença cárie dos seus pacientes” não foi contemplado na dimensão prevista teoricamente, de Habilidades e Atitudes. As cargas fatoriais dos itens e os índices de Fidedignidade Composta podem ser vistos na Tabela 2.

Tabela 2. Estrutura Fatorial de Competências em OMI

Itens	Fator 1	Fator 2
	Conhecimentos em OMI	Habilidade e Atitude em OMI
Item 1	0.498	0.285
Item 2	-0.002	0.626
Item 3	0.709	-0.104
Item 4	-0.108	0.589
Item 5	0.026	0.377
Item 6	0.456	0.078
Item 7	0.880	-0.045
Item 8	1.008	-0.162
Item 9	-0.050	0.598
Item 10	0.007	0.499
Item 11	0.141	0.395
Item 12	0.599	0.205
Item 13	0.110	0.452
Item 14	0.154	0.403
Item 15	-0.099	0.718
Item 16	-0.023	0.714
Fidedignidade Composta	0.856	0.806

*OMI=Odontologia de Mínima Intervenção

A maioria dos itens tiveram cargas fatoriais adequadas e elevadas em seus fatores. Nessa segunda análise não foram encontrados padrão de cargas cruzadas, ou *crossloading*. Com relação a fidedignidade composta, essa também se mostrou adequada para todos os fatores, já que todas foram acima de 0,70. Já a estrutura fatorial apresentou índices de ajuste adequados: $\chi^2=235,09$, $gl=89$; $p>0,001$; CFI=0.934; TLI=0.91, exceto para o RMSEA (RMSEA=0.092), o qual foi considerado medíocre. A unidimensionalidade foi rejeitada, já que os valores de UNICO= 0.939 (0.907- 0.975) e ECV= 0.762 (0.719-0.830) foram abaixo do necessário, e apenas MIREAL=0.288 (0.254-0.323) atingiu o necessário.

3.4 DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi elaborar e avaliar as propriedades psicométricas de um questionário para mensurar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas brasileiros acerca da Odontologia de Mínima Intervenção (OMI). O estudo apresentou os resultados das etapas de construção e análises fatoriais exploratórias realizadas.

A unidimensionalidade foi rejeitada e na multidimensionalidade testada, a estrutura interna foi apresentada com um modelo de dois fatores, confirmado na análise teórica realizada pelos pesquisadores. Ressalta-se que a multidimensionalidade é inerente aos estudos de competências, o que suporta o modelo teórico criado e o modelo fatorial encontrado na análise fatorial exploratória.

As cargas fatoriais apresentadas na extração tiveram valores positivos, já que a carga fatorial mínima é de 0,3 para ser aceitável, apesar de poderem ocorrer variações a depender do tipo de estudo.(29) Os itens se ajustaram bem aos fatores, com exceção para o item seis, que apesar de ter carga fatorial positiva para a dimensão do conhecimento, no processo de validação de conteúdo esse item apresentou significância conceitual para a outra dimensão, de habilidades e atitudes.

Na fidedignidade composta, os valores encontrados para os dois fatores foram adequados. Ressalta-se que esse modelo foi escolhido como estimador de confiabilidade composta por não gerar subestimação, como é o caso do coeficiente de Cronbach.(27)

Houve uma tendência de respostas positivas para os itens avaliados. Recomenda-se que o estudo seja replicado em contextos diferentes para que se confirme se a solução fatorial acontecerá de forma semelhante. Em razão do item de atitude “Com que frequência você aplica a Odontologia de Mínima Intervenção no manejo da cárie dentária na sua prática clínica diária?” ter apresentado carga fatorial acima de 0,3 nos dois fatores, e do item também de atitude “Com que frequência você avalia o risco à doença cárie dos seus pacientes?” não terem tido uma boa disposição, seria oportuno realizar novas análises em estudos futuros com amostras diferentes.

3.5 CONCLUSÃO

O instrumento construído para avaliar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas em Odontologia de Mínima Intervenção apresentou bons atributos na Análise Fatorial Exploratória e os achados sugerem evidência psicométrica do instrumento. Novos estudos são indicados para que sejam realizados novos testes, de forma a aumentar as evidências de validade.

REFERÊNCIAS

1. Hutz CS, Bandeira DR, Trentini CM. *Psicometria*. Porto Alegre: Artmed; 2015. 192 p.
2. Cohen RJ, Swerdlik ME, Sturman ED. *Testagem e Avaliação Psicológica-: Introdução a Testes e Medidas*. 8. ed. ed. Porto Alegre: Amgh Editora; 2014. 756 p.
3. Pilatti LA, Pedroso B, Gutierrez GL. Propriedades Psicométricas de Instrumentos de Avaliação: Um debate necessário. *RBECT*. 2010;3(1):81-91.
4. Fayers P, Hand D. Factor analysis, causal indicators and quality of life. *Qual Life Res*. 1997;6(2):139-50.
5. Mokkink L, Terwee C, Patrick D, Alonso J, Stratford P, Knol D, et al. International consensus on taxonomy, terminology, and definitions of measurement properties for health-related patient-reported outcomes: results of the COSMIN study. *J Clin Epidemiol*. 2010;63(7373):745.
6. Brown TA. *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press; 2006.
7. Damásio BF. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Avaliação Psicológica: Interamerican Journal of Psychological Assessment*. 2012;11(2):213-28.
8. Floyd FJ, Widaman KF. Factor analysis in the development and refinement of clinical assessment instruments. *Psychological Assessment*. 1995;7(3):286-99.
9. Hojat M, Veloski J, J NT, Erdmann JB, Gonnella JS. Assessing physicians' orientation toward lifelong learning. *Journal of general internal medicine*. 2006;21(9):931-6.
10. Perrenoud P. *Construindo as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artmed; 1999. 90 p.

11. Morin E. Os Sete Saberes Necessarios a Educacao do Futuro. *Sustinere-Revista de Saude e Educacao*. 2016;4(1):161-2.
12. Lucchese R, Barros S. Pedagogia das competências um referencial para a transição paradigmática. no ensino de enfermagem: uma revisão da literatura. *Acta Paulista de Enfermagem*. 2006;19:92-9.
13. Van Merriënboer JJ, Kirschner PA. Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design. United Kingdom.: Routledge; 2017.
14. Educação CNd. Parecer CNE/CES nº 116/2014. Diretrizes curriculares nacionais do curso de graduação em medicina. *Diário Oficial da União*. 2014.
15. Kakudate N, Yokoyama Y, Sumida F, Matsumoto Y, Yamazaki H, Touge T, et al. Evidence-practice gap in minimal intervention dentistry: Findings from a dental practice-based research network. *J Dent*. 2020;102:103469.
16. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries—a review: report of a FDI task group. *Int Dent J*. 2012;62(5):223-43.
17. Innes N, Frencken J, Bjørndal L, Maltz M, Manton D, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Terminology. *Advances in dental research*. 2016;28(2):49-57.
18. Walsh LJ, Brostek AM. Minimum intervention dentistry principles and objectives. *Aust Dent J*. 2013;58:3-16.
19. Zarifian P. Objetivo competência: por uma nova lógica; tradução.2001. 197 p.
20. Polit DF, Beck CT. The content validity index: are you sure you know what's being reported? Critique and recommendations. *Research in nursing & health*. 2006;29(5):489-97.
21. Terwee CB. COSMIN checklist with 4-point scale. Amsterdam: Cosmin; 2011.

22. Pasquali L. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed; 2010. 560 p.
23. Silveira MB, Saldanha RP, Leite JCdC, Silva TOFd, Silva T, Filippin LI. Construção e validade de conteúdo de um instrumento para avaliação de quedas em idosos. *Einstein (São Paulo)*. 2018;16:1-8.
24. Asparouhov T, Muthén B. Simple second order chi-square correction. *Mplus technical appendix*. 2010:1-8.
25. Timmerman M, Lorenzo-Seva U. Evaluación de la dimensionalidad de elementos politómicos ordenados con análisis paralelo. *Psychol Methods*. 2011;16(2):209-20.
26. Lorenzo-Seva U, Ferrando PJ. Robust Promin: a method for diagonally weighted factor rotation. *LIBERABIT Revista Peruana de Psicología*. 2019;25(1):99-106.
27. Raykov T. Estimation of Composite Reliability for Congeneric Measures. *Applied Psychological Measurement*. 1997;21(2):173–84.
28. Hu L, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural equation modeling: a multidisciplinary journal*. 1999;6(1):1-55.
29. Pett MA, Lackey NR, Sullivan JJ. *Making Sense of Factor Analysis: the use of factor analysis for instrument development in health care research*. California: Sage; 2003. 368 p.

4. CONHECIMENTOS, HABILIDADES, ATITUDES E BARREIRAS DOS CIRURGIÕES DENTISTAS DO DISTRITO FEDERAL SOBRE A ODONTOLOGIA DE MÍNIMA INTERVENÇÃO: ESTUDO TRANSVERSAL

Autores: Regina Cardoso de Moura, Matheus França Perazzo, Soraya Coelho Leal, Lucianne Cople Maia de Faria, Carla Massignan.

RESUMO

Objetivos: Avaliar os conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras dos cirurgiões-dentistas (CDs) do Distrito Federal (DF), sobre a Odontologia de Mínima Intervenção, e testar associações com perfil e formação desses profissionais. **Métodos:** Realizou-se um estudo transversal, quantitativo, baseado em questionário online autorreferido. O questionário, previamente validado, foi enviado pelas mídias sociais aos CDs. Os dados foram analisados no SPSS, apresentados com estatística descritiva e inferencial, e foi realizada regressão linear múltipla. O nível de significância adotado foi de 5% ($p < 0,05$). **Resultados:** Um total de 454 cirurgiões-dentistas acessaram o questionário, e excluindo-se os profissionais que acessaram e não concordaram em participar ou acessaram e não eram elegíveis para o estudo ($n=50$; 11,0%), uma amostra de 404 participantes foi obtida. A maioria dos respondentes, 74%, era do sexo feminino e um tempo de experiência médio de 12 ($\pm 10,9$) anos. O item com maior porcentagem de avaliações positivas foi obtido no item de prática acerca da orientação sobre a escovação dentária diária com pasta fluoretada em que 95,6% relataram realizá-la; a pior porcentagem foi no item sobre as atitudes acerca da remoção seletiva de dentina cariada em cavidades muito profundas, com 38,6%. Em relação as barreiras, o item sobre remuneração adequada dos procedimentos de mínima intervenção apresentou maior percentual de profissionais que o avaliaram de forma desfavorável, com 38,3%. **Conclusão:** Este estudo mostrou uma proporção geral de conhecimentos, habilidades e atitudes dos profissionais adequada, com exceção de atitudes em remoção seletiva de dentina cariada. Conclui-se que, em geral, os CDs do DF possuem competências adequadas em OMI, porém há dificuldades a serem enfrentadas para a prática da mínima intervenção.

Palavras-chave: Cárie Dentária; Odontologia Baseada em Evidências; Conhecimento; Aptidão; Atitude do Pessoal de Saúde; Lacunas da Prática Profissional.

4.1 INTRODUÇÃO

A Odontologia de Mínima Intervenção (OMI) é a abordagem moderna em saúde bucal baseada em evidência que objetiva a preservação de estrutura

dental e longevidade dentária, aumentando também a saúde bucal com um todo e bem-estar do indivíduo.(1) Os seus princípios podem ser divididos como segue: 1) Reconhecimento, envolvendo a identificação e avaliação precoce de fatores ao risco de cárie ; 2) Redução, com eliminação ou minimização dos fatores de risco de cárie identificados; 3) Regeneração, com a interrupção, reversão e recuperação de lesões com agentes tópicos apropriados; 4) Reparo, quando existe uma cavidade, com a intervenção cirúrgica preservando ao máximo a estrutura dentária.(2)

A lacuna entre a evidência científica mais atual e a prática clínica realizada sempre existiu, o que é chamado de lacuna entre evidência e prática.(3) Isso pode ser visto também na OMI, já que, apesar da evidência atual recomendar tratamentos não invasivos e não restauradores em lesões de cárie incipientes, uma significativa parcela de dentistas ainda parece atuar de forma muito invasiva.(3) Uma revisão sistemática sobre o manejo dos cirurgiões-dentistas para lesões de cárie profundas em dentes permanentes revelou que em quase metade dos estudos os dentistas não adotam estratégias baseadas em evidência.(3)

A forma como os profissionais de saúde bucal manejam a doença cárie vem se tornando um dos focos principais para a redução do seu dano global.(4) Diversas pesquisas ao redor do mundo vêm estudando as competências dos cirurgiões-dentistas englobando os princípios gerais da OMI, porém grande parte destes estudos tiveram problemas metodológicos.(5) Uma revisão sistemática prévia sobre os conhecimentos, atitudes e práticas dos cirurgiões-dentistas sobre a mínima intervenção revelou que apesar do conhecimento apresentado, os profissionais ainda possuem limitações na sua prática.(5)

Um estudo brasileiro avaliou as competências sobre os princípios gerais da OMI, explorando de forma breve as barreiras, e contou com uma amostra pequena.(6) Portanto, ressalta-se a importância de melhor explorar as competências e as barreiras da mínima intervenção no contexto brasileiro e regional. O presente estudo objetivou avaliar os conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras dos cirurgiões-dentistas (CDs) do Distrito Federal (DF), sobre a Odontologia de Mínima Intervenção, e suas associações com o perfil e formação desses profissionais.

4.2. METODOLOGIA

4.2.1 Caracterização da pesquisa

Trata-se de um estudo transversal, quantitativo, baseado em questionário online autorreferido. Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília (UnB), parecer CAAE: 47639021.8.0000.0030 (ANEXO 1), e seguiu a Declaração de Helsinki e resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde Brasileiro. O estudo está reportando seguindo as recomendações das diretrizes do STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) (Apêndice 9).(7)

4.2.2 População e Seleção da amostra

Este estudo teve como população-alvo os cirurgiões-dentistas atuantes no Distrito Federal (DF). O estudo foi aplicado online por meio de um questionário semiestruturado, via Google Forms, entre agosto de 2022 e março de 2023. Para o presente estudo, foram critérios de inclusão ser cirurgião-dentista e atuar profissionalmente no Distrito Federal. Foram excluídos do presente estudo os cirurgiões-dentistas sem inscrição ativa no Conselho Regional de Odontologia do Distrito Federal no momento da pesquisa.

4.2.3 Instrumento e Coleta dos dados

A construção do questionário foi baseada em estudos prévios(8) e evidências disponíveis sobre a OMI.(2, 9, 10) O questionário dividiu-se em 7 seções (Apêndice 7). As seções 1, 2, 3 e 4 continham o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), confirmação do interesse em participar da pesquisa, registro no conselho local, e questões para acessar as características sociodemográficos dos participantes, formação e experiência prévia em OMI. As seções 5, 6 e 7, continham as questões para acessar os conhecimentos, habilidades e atitudes dos profissionais acerca da OMI, a serem respondidas por meio de escala Likert de 5 pontos. As seções 3 e 8 continham duas questões estruturadas de múltipla escolha para acessar as barreiras para o conhecimento e a prática da OMI, e uma questão subjetiva, para sugestões e comentários adicionais dos participantes.

As seções 5, 6 e 7 foram criadas com base no conceito de competências de Zarifian(11), desdobrando-se em três dimensões: do conhecimento, como a dimensão do saber; da habilidade como o saber-fazer e da atitude como a dimensão do querer-saber-fazer. Assim, nessas sessões, foram mensurados os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas acerca da OMI. As perguntas para a avaliação das competências foram divididas em áreas temáticas baseadas nos quatro conceitos principais da Mínima Intervenção propostos por Walsh(2), reconhecimento, redução, regeneração e reparo. As perguntas específicas sobre cada área temática foram então elaboradas a partir de adaptações da literatura da Mínima Intervenção(2, 9, 10) e de uma pesquisa prévia que estudou competências em Mínima Intervenção(12), conforme o quadro no Apêndice 10.

Antes de ser aplicado esse questionário passou por um processo de adaptação e avaliação psicométrica, previamente relatado, com avaliação de 12 especialistas brasileiros, dois grupos focais, um pré-teste com 30 cirurgiões-dentistas, e análise fatorial exploratória para as perguntas de competências.

Após a finalização das adaptações do questionário no Google Forms, foram criados um link e QR code para compartilhamento e resposta dos participantes. Tendo em vista a impossibilidade de acessar os dados de todos os cirurgiões-dentistas do DF para realizar uma amostragem aleatória, foram então utilizadas estratégias para se alcançar a população-alvo, com o objetivo de aumentar o alcance de participantes(13) e reduzir o viés de seleção. Enviou-

se o questionário por link e QR code das seguintes maneiras: 1) por e-mail, em uma lista de transmissão de uma Clínica Radiológica parceira e do Sindicato dos Odontologistas do DF; 2) pelas mídias sociais, em grupos e contas individuais dos profissionais (Whatsapp, Facebook e Instagram); 3) por meio de folders, entregues nas clínicas odontológicas do Distrito Federal. Para todos os profissionais que eram convidados a participar, era solicitado que encaminhasse o convite para um ou mais colegas que preenchessem os critérios de inclusão, de forma a aumentar a quantidade de profissionais que receberiam o convite para participar de pesquisa, método esse conhecido como bola de neve.(14)

A quantidade total de cirurgiões-dentistas com inscrição ativa no Conselho Regional de Odontologia (CRO) no DF era de 8944 cirurgiões-dentistas em junho de 2022. Conforme a revisão sistemática prévia realizada(5), os profissionais têm conhecimento em OMI mas ainda possuem limitações na sua prática. A partir do estudo piloto realizado, dentre os profissionais que tinham conhecimento em OMI, aqueles que apresentaram alguma dificuldade para sua prática foram 40% (n=6). Dessa forma, foi realizado o cálculo amostral (<http://calculoamostral.bauru.usp.br/calculoamostral/>) considerando um intervalo de confiança de 95%, erro amostral de 5%, efeito do desenho de 1,2 para aumentar a precisão,(15) e 10% de perda de participantes, totalizando uma amostra necessária de 473, e retirando as perdas, 426 cirurgiões-dentistas. As perdas referiam-se aos casos dos participantes que acessaram o questionário mas não concordaram em participar ou que não eram elegíveis para o estudo

4.2.4 Metodologia de análise e interpretação dos dados

Os dados com todas as respostas dos participantes foram consolidados em planilha Excel® e exportados para o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS para Windows, versão 21.0, SPSS Inc. Chicago, IL, EUA).

A análise descritiva e inferencial foi realizada para apresentação do perfil sociodemográfico, formação, experiência dos cirurgiões-dentistas, conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras, os quais foram expressos em média e desvio-padrão para as variáveis quantitativas ou em frequência absoluta e relativa para as variáveis qualitativas nominais e ordinais.

O resultado da avaliação das competências e barreiras dos profissionais foi apresentado sob a forma de frequência absoluta e relativa. Ainda, para descrever as competências pelo nível de aferição, a fim de sintetizar os achados, os níveis 4 e 5 da escala Likert, níveis mais altos das escalas, foram consideradas como cumprimento ao item em análise e expressos como frequência absoluta e relativa. Para as barreiras, os níveis 4 e 5 somados, expressam o não cumprimento ao item em análise, o que significa a existência de fato de uma dificuldade com aquele item.

Para sintetizar a análise, foram adotados os seguintes critérios previamente relatados (16): frequência de até 25% foi considerada como competência 'insuficiente', entre 26% e 50% como 'razoável', entre 51 e 75% como 'boa', e entre 76 e 100% como 'excelente'.

As variáveis independentes (conhecimentos, habilidades, atitudes, barreiras para conhecimento, barreiras para prática) foram categorizadas, conforme disposto no Quadro 1 do Apêndice 11. Em seguida, foi realizado teste de normalidade utilizando o Teste de Shapiro-Wilk. Não houve normalidade da distribuição. Realizou-se análise gráfica dos resíduos dos modelos de regressão múltipla e estes apresentaram distribuição normal, então a regressão linear múltipla foi mantida (17) e não houve violação dos outros pressupostos da regressão linear múltipla.(18) Foi realizada Correlação linear de Spearman e regressão linear simples. Todas as variáveis com valor de $p \leq 0,20$ na regressão simples foram adicionadas no modelo de regressão múltipla além das variáveis de ajuste, sendo elas “Já ouviu falar em OMI” e “Receber treinamento em OMI”.

4.3 RESULTADOS

4.3.1 Participantes e Características

Um total de 454 cirurgiões-dentistas acessaram o questionário, e excluindo-se os profissionais que acessaram e não concordaram em participar ou acessaram e não eram elegíveis para o estudo (n=50; 11,0%), um total de 404 cirurgiões-dentistas do Distrito Federal completaram as respostas de pesquisa e foram incluídos no presente estudo.

Os resultados do questionário socioeconômico sobre o perfil e formação profissional dos participantes estão descritos nas Tabelas 1 e 2.

Ressalta-se que a maioria de participantes era do sexo feminino (n=299; 74%), atuava em clínica privada própria ou compartilhada (n=269; 66,6%), possuía especialização como maior titulação (n=247; 61,1%). Dentre as especialidades as mais frequentes eram odontopediatria (n=79; 12,4%), implantodontia (n=70; 11,0%), prótese dentária (n=65; 10,2%), dentística (n=56; 8,8%) e endodontia (n=51; 8,0%), e cabe mencionar que havia profissionais com mais de uma especialidade. Na pergunta de pós-graduações em outras áreas, as mais frequentes na área de saúde foram em saúde pública/coletiva/família (n= 11; 22,9%), odontologia hospitalar (n=6; 12,5%), ciências da saúde (n=3, 6,25%), e em áreas distintas à saúde como gestão e administração (n=11; 22,9%), direito (n=4; 8,3%) e educação (n=3; 6,2%).

Com relação a formação em OMI (Tabela 3), a grande maioria dos profissionais relatou já ter recebido treinamento (n=290, 71,8%), e dentre os treinamentos as fontes mais frequentes foram na graduação (n=121; 41,7%) e em cursos livres, como cursos de aperfeiçoamento, atualização, extensão (n=101; 33,2%). Já com relação a fonte de informações mais buscadas acerca da OMI, as mais frequentes relatadas foram cursos ou palestras (n=134; 33,2%), seguido por artigos científicos em inglês e outros idiomas (n=95; 23,5), ressaltando-se também que 16,3% (n=66) dos profissionais relataram não buscar informações sobre OMI.

Tabela 1 -Perfil e formação dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal em 2023.

Variáveis	
1. Gênero (n=404).	n (%)
Feminino	299 (74)
Masculino	105 (26)
2. Idade (anos) (n=404).	média (±DP)
	38 (10,4)
3. Região Administrativa de Moradia (n=389).	n (%)
Águas Claras (RA XX)	60 (15,4)
Arniqueira (RA XXXIII)	5 (1,3)
Brazlândia (RA IV)	1 (0,3)
Ceilândia (RA IX)	7 (1,8)
Cruzeiro (RA XI)	4 (1,0)
Fercal (RA XXXI)	1 (0,3)
Gama (RA II)	16 (4,1)
Guará (RA X)	32 (8,2)
Jardim Botânico (RA XXVII)	14 (3,6)
Lago Norte (RA XVIII)	13 (3,3)
Lago Sul (RA XVI)	13 (3,3)
Núcleo Bandeirante (RA VIII)	4 (1,0)
Park Way (RA XXIV)	6 (1,5)
Planaltina (RA VI)	5 (1,3)
Plano Piloto (RA I)	111 (28,5)
Recanto das Emas (XV)	1 (0,3)
Riacho Fundo (RA XVII)	3 (0,8)
Riacho Fundo II (RA XXI)	2 (0,5)
Samambaia (RA XII)	10 (2,6)
Santa Maria (RA XIII)	2 (0,5)
São Sebastião (RA XIV)	2 (0,5)
Sobradinho (RA V)	15 (3,9)
Sobradinho II (RA XXVI)	3 (0,8)
Sudoeste/Octogonal (RA XXII)	25 (6,4)
Taguatinga (RA III)	20 (5,1)
Varjão (RA XXIII)	1 (0,3)
Vicente Pires (RA XXX)	13 (3,3)

*DP = Desvio Padrão.

Tabela 2 - Formação e experiência dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal em 2023 (n=404).

Variáveis	
1. Tempo de experiência (anos)	média (±DP)
	12 (10,9)
2. Atuação profissional	n (%)
Docência de graduação	25 (6,2)
Docência de pós-graduação	2 (0,5)
Clínica do serviço público	80 (19,8)
Clínica própria do serviço privado	136 (33,7)
Clínica compartilhada do serviço privado	133 (32,9)
Clínica Filantrópica	15 (3,7)
Pesquisa	5 (1,2)
Perícia	1 (0,2)
Hospital privado	1 (0,2)
Hospital das Forças	1 (0,2)
Gestão	2 (0,2)
Não atuo como CD	3 (0,7)
3. Instituição de graduação	n (%)
Pública	173 (42,8)
Privada sem bolsa/auxílios	160 (39,6)
Privada com bolsa/auxílios	71 (17,6)
4. Maior titulação	n (%)
Graduação	58 (14,4)
Especialização	247 (61,1)
Mestrado	70 (17,3)
Doutorado	26 (6,4)
Pós-doutorado	3 (0,7)
5. Especialidade	n (%)
Não possui	57 (8,9)
Acupuntura	6 (0,9)
Cirurgia Bucomaxilofacial	11 (1,7)
Dentística	56 (8,8)
Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial	6 (0,9)
Endodontia	51 (8,0)
Estomatologia	9 (1,4)
Harmonização Orofacial	29 (4,6)
Implantodontia	70 (11,0)
Odontogeriatrica	4 (0,6)
Odontologia do Esporte	1 (0,2)
Odontologia do Trabalho	6 (0,9)

Continua

Tabela 2 - Formação e experiência dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal em 2023 (n=404).

5. Especialidade	n (%)
Odontologia em Saúde Coletiva	39 (6,1)
Odontologia Legal	1 (0,2)
Odontologia para Pacientes Especiais	2 (0,3)
Odontopediatria	79 (12,4)
Ortodontia	58 (9,1)
Ortopedia Facial dos Maxilares	8 (1,3)
Patologia Oral e Maxilofacial	5 (0,8)
Periodontia	31 (4,9)
Prótese Bucomaxilofacial	1 (0,2)
Prótese Dentária	65 (10,2)
Radiologia Odontológica e Imaginologia	11 (1,7)
Possuo pós-graduação em outra área	31 (4,9)

*DP = Desvio Padrão.

Tabela 3 - Formação dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal em OMI em 2023 (n=404).

Variáveis	n (%)
1. Já recebeu treinamento em OMI	
Sim	290 (71,8)
Não	114 (28,2)
2. Onde se deu a maior parte do treinamento em OMI	
Graduação	121 (41,7)
Especialização	44 (15,2)
Mestrado	20 (6,9)
Doutorado	4 (1,4)
Cursos livres - exemplos: aperfeiçoamento, atualização, extensão.	101 (34,8)
3. Qual a fonte em que mais busca informação em OMI	
Não busco informações	66 (16,3)
Cursos ou palestras	134 (33,2)
Páginas da internet não científicas	8 (2,0)
Mídias sociais (ex. Facebook, Instagram, WhatsApp, Telegram)	27 (6,7)
Artigos científicos em português	35 (8,7)
Artigos científicos em inglês e outros idiomas	95 (23,5)
Livros ou guias de prática clínica	36 (8,9)
Fontes variadas	3 (0,7)

Sobre a presença de barreiras para obter informação em OMI, a maioria dos profissionais não consideraram as situações apresentadas como obstáculos, já que as porcentagens das avaliações mais desfavoráveis, 4 e 5, foram as menores, conforme pode ser visto na primeira parte da Tabela 4.

As Tabelas 5, 6 e 7 trazem os resultados sobre os conhecimentos, habilidades e atitudes em Odontologia de Mínima Intervenção. Os itens de conhecimento tiveram maior quantidade de avaliações favoráveis, com destaque para a área de Reconhecimento, Redução e Remineralização. O item de conhecimento com maior porcentagem de avaliações positivas foi sobre a identificação de fatores de risco da doença cárie, somando 86,1% dos profissionais. O item com menor porcentagem de avaliações positivas foi o de conhecimento sobre a OMI para o manejo da cárie dentária, com 59,9%.

Tabela 4 - Barreiras dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

Variáveis	n (%)					Soma 4- 5	%
	1. Nenhuma	2.	3.	4.	5. Muita		
Dificuldades para o obter informação							
Acesso à tecnologia para obter informação	294 (72,8)	54 (13,4)	39 (9,7)	12 (3,0)	5 (1,2)		4,2%
Disponibilidade de fontes de informações confiáveis	147 (36,4)	112 (27,7)	93 (23,0)	42 (10,4)	10 (2,5)		12,9%
Finanças para obter acesso a fontes de informação	156 (38,6)	104 (25,7)	91 (22,7)	40 (9,9)	13 (3,2)		13,1%

Continua

Tabela 4 - Barreiras dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

Dificuldades para o obter informação	n (%)					%
	1. Nenhuma	2.	3.	4.	5. Muita	Soma 4- 5
Idiomas estrangeiros das fontes de informação	163 (40,3)	100 (24,8)	81 (20,0)	37 (9,2)	23 (5,7)	14,9%
Tempo e organização para atualizar o conhecimento	54 (13,4)	107 (26,5)	143 (35,4)	59 (14,6)	41 (10,1)	24,7%
Dificuldades para prática	n (%)					%
Confiança na eficácia da mínima intervenção	199 (49,3)	71 (17,6)	63 (15,6)	40 (9,9)	31 (7,7)	11,6%
Interesse em praticar a OMI	222 (55,0)	70 (17,3)	53 (13,1)	31 (7,7)	28 (6,9)	14,6%
Dificuldades para prática	n (%)					%
Habilidades práticas com a mínima intervenção	175 (43,3)	100 (24,8)	67 (16,6)	46 (11,4)	16 (4,0)	15,4%
Confiança dos pacientes nos procedimentos de mínima intervenção	97 (24,0)	102 (25,2)	94 (23,3)	63 (15,6)	48 (11,9)	27,5%
Valorização dos pacientes em remunerar procedimentos de mínima intervenção	89 (22,0)	65 (16,1)	109 (27,0)	59 (14,6)	82 (20,3)	34,9%
Remuneração adequada dos procedimentos de mínima intervenção	71 (17,6)	62 (15,3)	116 (28,7)	72 (17,8)	83 (20,5)	38,3%

Sobre as habilidades em OMI (Tabela 6), os itens também tiveram maior porcentagem de avaliações favoráveis pelos profissionais. Os itens com a maior e menor porcentagem de avaliações positivas foram na área de “Reconhecimento, Redução e Remineralização”. O maior, sobre a redução da frequência de consumo de alimentos fontes de açúcares, como um fator importante para controlar o início da doença, com 90,6%. E o item com menor porcentagem de avaliações positivas, porém, ainda bom, foi sobre a exposição a fontes de flúor como um bom indicador de proteção para a doença cárie, com 73,5%.

Em atitudes em OMI, a maioria dos itens tiveram maior porcentagem de avaliações favoráveis, as maiores em Reconhecimento, Redução e Remineralização e OMI Geral. O item de atitude com maior porcentagem de avaliações positivas foi sobre a frequência de orientação de sobre a escovação dentária diária com pasta fluoretada para os pacientes de alto risco à doença cárie, com 95,6%. O item com menor quantidade de avaliações positivas foi sobre a frequência em que é deixada dentina cariada amolecida nas paredes de fundo da cavidade para evitar exposição pulpar, em restaurações de lesões de cárie profundas de dentes vitais, com 38,6%, classificado como razoável. Todos os resultados estão descritos na Tabela 7.

No que diz respeito às barreiras para praticar a OMI, a maioria dos itens não foram considerados como obstáculos pelos profissionais, já que as porcentagens das avaliações mais desfavoráveis, 4 e 5, foram as menores, conforme pode ser visto na segunda parte da Tabela 4. Excetua-se o item sobre remuneração adequada dos procedimentos de mínima intervenção, que, apesar de certa equivalência nas porcentagens, teve maior percentual de profissionais que o avaliaram de forma desfavorável (38,3%), apontando esse um obstáculo para a prática da mínima intervenção.

Tabela 5 - Conhecimentos dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

Variáveis						
<i>Reconhecimento Redução e Remineralização</i>	n (%)					% Classificação
O quanto você sabe?	1. Nada	2.	3.	4.	5. Muito	Soma 4 - 5
... sobre a identificação dos fatores de risco da doença cárie?	1 (0,2)	6 (1,5)	49 (12,1)	160 (39,6)	188 (46,5)	86,1% Excelente
... a respeito do controle do início da doença cárie?	1 (0,2)	14 (3,5)	53 (13,1)	164 (40,6)	172 (42,6)	83,2% Excelente
... a respeito do controle do avanço da doença cárie?	0 (0,0)	8 (2,0)	62 (15,3)	185 (45,8)	149 (36,9)	82,7% Excelente
<i>Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações</i>	n (%)					% Classificação
... sobre os procedimentos restauradores minimamente invasivos?	6 (1,5)	19 (4,7)	74 (18,3)	181 (44,8)	124 (30,7)	75,5% Excelente
<i>OMI Geral</i>	n (%)					% Classificação
... sobre a Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo da cárie dentária?	12 (3,0)	40 (9,9)	110 (27,2)	157 (38,9)	85 (21,0)	59,9% Bom

Tabela 6 - Habilidades dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

Variáveis						
<i>Reconhecimento, Redução e Remineralização</i>	n (%)					% Classificação
O quanto você concorda com a seguinte afirmação:	1. Discordo Totalmente	2.	3.	4.	5. Concordo totalmente	Soma 4 - 5
"Em pacientes de alto risco para a doença cárie, a mudança de hábitos, tal como a redução da frequência de consumo de alimentos fontes de açúcares, é um fator importante para controlar o início da doença".	1 (0,2)	11 (2,7)	26 (6,4)	96 (23,8)	270 (66,8)	90,6% Excelente
"A exposição a fontes de flúor é um bom indicador de proteção para a doença cárie".	9 (2,2)	18 (4,5)	80 (19,8)	114 (28,2)	183 (45,3)	73,5% Bom

Continua

Tabela 6 - Habilidades dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

<i>OMI Geral</i>	n (%)					% Classificação
<p>“O objetivo da Odontologia de Mínima Intervenção é manter os dentes saudáveis e funcionais por toda a vida, e envolve a implementação de estratégias importantes para manter os dentes livres de lesões de cárie. Essas estratégias são a detecção precoce de cárie e avaliação de risco; remineralização do esmalte e dentina desmineralizados; medidas ótimas de prevenção de cárie; intervenções operatórias minimamente invasivas e reparo ao invés de substituição de restaurações”.</p>	2 (0,5)	5 (1,2)	32 (7,9)	82 (20,3)	283 (70,0)	90,3% Excelente
<i>Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações</i>	n (%)					% Classificação

Continua

Tabela 6 - Habilidades dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

<i>Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações</i>	n (%)					% Classificação
"A remoção de dentina cariada diferencia-se de acordo com a profundidade das lesões de cárie, devendo ser mais conservadora em lesões profundas, a fim de evitar exposição pulpar em dentes vitais".	22 (5,4)	21 (5,2)	42 (10,4)	88 (21,8)	231 (57,2)	79,0% Excelente
"Em restaurações defeituosas, deve-se considerar o reparo antes de se optar pela remoção da restauração e a realização de uma nova".	24 (5,9)	16 (4,0)	59 (14,6)	72 (17,8)	233 (57,7)	75,5% Bom

Tabela 7. Atitudes dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

Variáveis						
<i>Reconhecimento, Redução e Remineralização</i>	n (%)					(%) Classificação
	1. Nunca	2.	3.	4.	5. Sempre	Soma 4 e 5
Para os pacientes de alto risco à doença cárie, com que frequência você orienta sobre a escovação dentária diária com pasta fluoretada?	5 (1,2)	2 (0,5)	11 (2,7)	29 (7,2)	357 (88,4)	95,6% Excelente
Para os pacientes de alto risco para a doença cárie, com que frequência você orienta sobre a redução do consumo de alimentos fontes de açúcares?	12 (3,0)	16 (4,0)	35 (8,7)	86 (21,3)	255 (63,1)	84,4% Excelente
Com que frequência você avalia o risco à doença cárie dos seus pacientes?	19 (4,7)	39 (9,7)	85 (21,0)	103 (25,5)	158 (39,1)	64,6% Bom
OMI Geral						
Com que frequência você aplica a Odontologia de Mínima Intervenção no manejo da cárie dentária na sua prática clínica diária?	22 (5,4)	29 (7,2)	63 (15,6)	119 (29,5)	171 (42,3)	71,8% Bom

Continua

Tabela 7 - Atitudes dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal para a Odontologia de Mínima Intervenção em 2023 (n=404).

<i>Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações</i>						
Na abordagem de restaurações defeituosas, com que frequência você realiza o reparo em vez de realizar a troca total da restauração?	18 (4,5)	32 (7,9)	103 (25,5)	128 (31,7)	123 (30,4)	62,1% Bom
Em restaurações de lesões de cárie profundas de dentes vitais, com que frequência você deixa dentina cariada amolecida nas paredes de fundo da cavidade para evitar exposição pulpar?	98 (24,3)	68 (16,8)	82 (20,3)	87 (21,5)	69 (17,1)	38,6% Razoável

4.3.2 Resultado da regressão linear múltipla com as variáveis dependentes

A regressão linear múltipla resultou em um modelo estatisticamente significativo para associação entre as variáveis dependentes e as variáveis preditivas, conforme pode ser visto nas tabelas 2, 3 e 5 do Apêndice 11.

Espera-se que haja uma média maior de conhecimento em OMI em 0,56 pontos entre os CDs do DF que estudaram em instituição pública quando comparados aos que estudaram em instituição particular (IC 95% 0,03; 1,09; p=0,03). Além disso, espera-se que CDs que atuem na docência/pesquisa apresentem em média 1,24 pontos a mais de conhecimento em OMI (IC 95%

0,27; 2,21; $p=0,01$) quando comparados aos que trabalham em clínicas particulares, públicas e no setor administrativo. Ainda, CDs que buscam por informação e os que receberam treinamento em OMI tendem a apresentar resultados de conhecimento em OMI, em média, maiores (2,35; IC 95% 1,56; 3,14; $p<0,001$ e 2,95; IC 95% 2,31; 3,59; $p<0,001$; respectivamente). Os resultados indicam que este modelo pode explicar 36% da variabilidade do conhecimento em OMI.

Espera-se que haja uma maior média na pontuação de habilidades e atitudes em OMI entre os CDs do DF do gênero feminino (1,22; IC 95% 0,07; 2,37; $p=0,03$) assim como entre os que estudaram em instituição pública (2,17; IC 95% 1,15; 3,18; $p<0,001$). Além disso, CDs que buscam por informação e os que receberam treinamento em OMI tendem a apresentar resultados de habilidades e atitudes em OMI, em média, maiores (3,06; IC 95% 1,55; 4,56; $p<0,001$ e 3,40; IC 95% 2,18; 4,62; $p<0,001$; respectivamente). Os resultados indicam que este modelo pode explicar 22% da variabilidade de habilidades e atitudes em OMI.

Espera-se que os CDs do DF que estudaram em instituição pública tenham em média menos barreiras para o conhecimento na pontuação do questionário quando comparados aos que estudaram em instituição particular (-0,88 IC 95% -1,61; -0,15; $p=0,01$). O mesmo acontece para os CDs que tem pós-graduação como maior titulação, atuam na docência/pesquisa ou já receberam treinamento em OMI (-1,11 IC 95% -2,22; -0,003; $p=0,04$; -2,56 IC 95% -3,90; -1,23; $p<0,001$ e -1,52 IC 95% -2,35; -0,68; $p<0,001$ respectivamente). Os resultados indicam que este modelo pode explicar 8% da variabilidade das barreiras para o conhecimento em OMI.

Quanto mais jovem o CD, espera-se maiores pontuações em média em barreiras para a prática (-0,07 IC 95% -0,14; 0,18; $p=0,01$). Os CDs do DF que já receberam treinamento em OMI tem em média menos barreiras para a prática na pontuação do questionário (-1,84 IC 95% -3,25; -0,44; $p=0,01$). Os resultados indicam que este modelo pode explicar 3% da variabilidade das barreiras para a prática em OMI.

4.4 DISCUSSÃO

Esse estudo avaliou os conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras dos cirurgiões-dentistas (CDs) sobre a Odontologia de Mínima Intervenção (OMI), correlacionando-os com o perfil e formação desses profissionais. Em geral, para os conhecimentos, habilidades e atitudes, os CDs apresentaram um maior percentual de avaliações favoráveis, o que rendeu percentuais de competências de excelentes a bons, sendo apenas um item razoável em atitudes. Com relação as barreiras para se atualizar e praticar a OMI, em geral, as avaliações não apontaram para a presença de dificuldades entre os profissionais, com exceção de um item de prática.

Sobre a avaliação de conhecimentos, o item sobre o quanto os profissionais sabem sobre a Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo da cárie dentária foi reproduzido de estudos anteriores. Em uma revisão sistemática realizada por esta equipe, o resultado da Metanálise desse item demonstrou um percentual de 41,25% [33,57 – 49,16](5), menor do que o percentual encontrado nesse estudo.(5)

Já a avaliação geral de conhecimentos demonstrou-se favorável, assim como em estudos anteriores em outros países e com itens diferentes dos avaliados nesse estudo, nas mesmas áreas temáticas de Reconhecimento, Redução e Remineralização; Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações. (19-24) Em contraste, um estudo brasileiro que avaliou conceitos de OMI, encontrou conhecimentos de razoáveis a insuficientes.(6)

A avaliação dos profissionais sobre as habilidades e atitudes foram favoráveis em geral, assim como alguns estudos prévios em outros países, que estudaram atitudes e práticas nas áreas de Reconhecimento, Redução e Remineralização; Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações. (8, 19, 23, 25)

Alguns itens foram replicados de estudos anteriores, como foi o caso de "em restaurações defeituosas, deve-se considerar o reparo antes de se optar pela remoção da restauração e a realização de uma nova", nesse estudo com 62,1% de avaliações favoráveis, e no resultado da Metanálise realizada previamente com o mesmo item, de 25,44% [IC 14,84 - 37,73].(5) Já o item sobre atitudes em avaliação do risco de cárie dos pacientes apresentou

resultados similares, 64,6% nesse estudo e 68,45% [IC 44,68 - 62,96] na Metanálise.(5)

O item com menor avaliação em todo o estudo foi em atitudes, sobre deixar dentina cariada amolecida nas paredes de fundo da cavidade para evitar exposição pulpar em lesões de cárie profundas, com 38,6% de avaliações favoráveis. Cabe ressaltar que 41,1% dos profissionais apontaram para uma baixa frequência de realização dessa técnica (pontuação 1 ou 2 da escala), sendo esse um item conflituoso entre os profissionais. Uma revisão sistemática prévia que investigou a proporção de dentistas que utiliza a remoção seletiva de tecido cariado, encontrou que quase metade dos dentistas investigados nos estudos escolheram estratégias mais invasivas para abordar lesões de cárie profundas em dentes permanentes, em lugar das estratégias baseadas em evidência científica, e que essa proporção tende a diminuir com o passar dos anos.(26)

Na avaliação das barreiras para o conhecimento e prática da OMI, apenas o item “remuneração adequada dos procedimentos de mínima intervenção” apresentou maior percentual de profissionais que apontaram esse item como um obstáculo para a prática. Em outros países, como Nova Zelândia, Estados Unidos, Alemanha e Inglaterra parece haver maior valorização por procedimentos restauradores do que procedimentos menos invasivos nos sistemas de saúde bucal.(27, 28) Por não termos ciência de outro estudo brasileiro que aborde esse fato, mais estudos que avaliem essa temática mais especificamente, sobretudo de forma qualitativa, são necessários.

O resultado da regressão linear múltipla demonstrou que, em média, os CDs que buscam por informação em OMI e que receberam treinamento na área apresentaram maiores pontuações de conhecimentos, habilidades e atitudes. Outros estudos também confirmaram uma relação significativa entre treinamento prévio em OMI e conhecimento (21), treinamento prévio e prática. (23) Já outro estudo não encontrou relação significativa. (20)

Outro achado da regressão foi a associação dos CDs do sexo feminino, e os CDs que estudaram em instituição pública, com uma maior média nas pontuações em habilidades e atitudes em OMI. De forma semelhante, um

estudo encontrou uma associação positiva entre o sexo feminino e concordância com a evidência em OMI.(8)

Esse estudo teve algumas limitações metodológicas. Quanto ao método de seleção da amostra, optou-se por um método de amostragem não probabilístico, tendo em vista a impossibilidade de realizar um método de randomização da população-alvo, o que pode gerar um viés de seleção, que pode ter sido minimizado com a seleção cautelosa e ampla da primeira etapa de participantes. Outra limitação do estudo refere-se ao fato de se tratar de um estudo transversal, em que os dados estudados se referem a um recorte da realidade dos participantes estudados, podendo não refletir a realidade plena destes, podendo ocorrer viés de memória. Portanto, os resultados do presente estudo devem ser interpretados com cautela. Além disso, por se tratar de uma pesquisa com uma população local, os resultados e interpretações advindos dela não podem ser extrapolados para outras populações.

Por ser um estudo com utilização de um questionário com evidência de validação, além de amplitude no assunto e um tamanho de amostra adequado, entende-se que essa pesquisa trouxe ganhos no conhecimento da das competências e dificuldades sobre a Odontologia de Mínima Intervenção, Sugere-se a partir deste trabalho a criação de outros de forma a se ampliar o entendimento das potencialidades e dificuldades dos profissionais sobre a mínima intervenção, e aprofundar o detalhamento dessas questões com uma abordagem qualitativa.

REFERÊNCIAS

1. Dawett B, Atkins B, Banerjee A. A guide to building 'MI' oral healthcare practice. *Br Dent J.* 2017;223(3):223-7.
2. Walsh LJ, Brostek AM. Minimum intervention dentistry principles and objectives. *Aust Dent J.* 2013;58:3-16.
3. Innes NPT, Schwendicke F. Restorative Thresholds for Carious Lesions: Systematic Review and Meta-analysis. *J Dent Res.* 2017;96(5):501-8.
4. Ricketts D, T L, NP I, E K, JE C. Operative caries management in adults and children. The Cochrane database of systematic reviews. 2013;28(3):CD003808.
5. Moura RC, Santos PS, Matias PMDS, Vitali FC, Hilgert LA, Cardoso M, et al. Knowledge, attitudes, and practice of dentists on Minimal Intervention Dentistry: A systematic review and meta-analysis. *Journal of dentistry.* 2023;132:104484.
6. Katz CRT, De Andrade MDRB, Lira SS, Ramos Vieira EL, Heimer MV. The concepts of minimally invasive dentistry and its impact on clinical practice: A survey with a group of Brazilian professionals. *Int Dent J.* 2013;63(2):85-90.
7. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Journal of clinical epidemiology.* 2008;61(4):344-9.
8. Kakudate N, Yokoyama Y, Sumida F, Matsumoto Y, Yamazaki H, Touge T, et al. Evidence-practice gap in minimal intervention dentistry: Findings from a dental practice-based research network. *J Dent.* 2020;102:103469.
9. Frencken JE, Peters MC, Manton DJ, Leal SC, Gordan VV, Eden E. Minimal intervention dentistry for managing dental caries—a review: report of a FDI task group. *Int Dent J.* 2012;62(5):223-43.

10. Innes N, Frencken J, Bjørndal L, Maltz M, Manton D, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Terminology. *Advances in dental research*. 2016;28(2):49-57.
11. Zarifian P. *Objetivo competência: por uma nova lógica; tradução*.2001. 197 p.
12. Norton WE, Funkhouser E, Makhija SK, Gordan VV, Bader JD, Rindal DB, et al. Concordance between clinical practice and published evidence: findings from The National Dental Practice-Based Research Network. *J Am Dent Assoc*. 2014;145(1):22-31.
13. Snijders TAB. Estimation On the Basis of Snowball Samples: How To Weight? <http://dxdoiorg/101177/075910639203600104>. 1992.
14. Goodman LA. Snowball Sampling. <https://doiorg/101214/aoms/1177705148>. 1961.
15. Kirkwood BR, Sterne JA. *Essential medical statistics*: John Wiley & Sons; 2010. 512 p.
16. Tewari N, Sultan F, Mathur VP, Rahul M, Goel S, Bansal K, et al. Global status of knowledge for prevention and emergency management of traumatic dental injuries in dental professionals: Systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol*. 2021;37(2):161-76.
17. Field A. *Descobrimo a estatística usando o SPSS-5*: Penso Editora; 2009. 688 p.
18. Williams MN, Grajales CAG, Kurkiewicz D. Assumptions of multiple regression: Correcting two misconceptions. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*. 2013;18(1):11.
19. Kumar S, Mala N, Rana KS, Namazi N, Rela R, Kumar K. Cognizance and use of minimally invasive dentistry approach by general dentists: An overlooked companion. *J Pharm Bioallied Sci*. 2021;13(5):199.
20. Natarajan K, Prabakar J. Knowledge, attitude, and practice on minimally invasive dentistry among dental professionals in Chennai. *Drug Invent Today*. 2019;11(8):1768-72.

21. Oliveira DC, Warren JJ, Levy SM, Kolker J, Qian F, Carey C. Acceptance of minimally invasive dentistry among US dentists in public health practices. *Oral Health Prev Dent.* 2016;14(6):501-8.
22. Rayapudi J, Usha C. Knowledge, attitude and skills of dental practitioners of Puducherry on minimally invasive dentistry concepts: A questionnaire survey. *J Conserv Dent.* 2018;21(3):257-62.
23. Shah AH, Sheddi FM, Alharqan MS, Khawja SG, Vohra FM, Akram Z, et al. Knowledge and attitude among general dental practitioners towards minimally invasive dentistry in Riyadh and AlKharj. *J Clin Diagn Res.* 2016;10(7):90-4.
24. Suma G, Salman Y, Devadoss E. Knowledge, Attitude, Behavior, and Practice toward Minimal Intervention Dentistry among Dental Professionals in Bengaluru City, India. *Journal of Health Sciences & Research.* 2017;8(1):20-4.
25. Mirsiaghi F, Leung A, Fine P, Blizard R, Louca C. An investigation of general dental practitioners' understanding and perceptions of minimally invasive dentistry. *British Dental Journal.* 2018;225(5):420-4.
26. Cheng L, Zhang L, Yue L, Ling J, Fan M, Yang D, et al. Expert consensus on dental caries management. *International journal of oral science.* 2022;14(1):17.
27. Schwendicke F, Foster Page L, Smith L, Fontana M, Thomson W, Baker SR. To fill or not to fill: a qualitative cross-country study on dentists' decisions in managing non-cavitated proximal caries lesions. *Implementation science : IS.* 2018;13(1):54.
28. Banerjee A. MI'opia or 20/20 vision? *Br Dent J.* 2013;214(3):101-5.

5. DISCUSSÃO GERAL E CONSIDERAÇÕES FINAIS

5.1 DISCUSSÃO GERAL

Essa dissertação objetivou avaliar as competências e barreiras dos cirurgiões-dentistas acerca da Odontologia de Mínima Intervenção (OMI). Foram realizados: uma Revisão Sistemática (RS); a construção e análise das propriedades psicométricas de um instrumento para avaliar competências dos cirurgiões-dentistas em OMI; um estudo transversal com os cirurgiões-dentistas do Distrito Federal. Verificou-se por meio da Revisão Sistemática que os cirurgiões-dentistas ao redor do mundo apresentaram conhecimento adequados e atitudes e práticas em OMI com necessidade de melhoria. As propriedades psicométricas do questionário se mostraram adequadas. O estudo transversal demonstrou conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas adequadas em geral, com exceção de atitudes em remoção seletiva de dentina cariada; para as barreiras, apenas a remuneração em mínima intervenção apresentou-se como uma barreira para a prática.

Tanto na revisão quanto no estudo transversal, observou-se que as competências, sejam elas conhecimentos, habilidades, atitudes ou práticas apresentaram um maior percentual de avaliações favoráveis nas áreas de Reconhecimento, Redução e Remineralização da OMI. Ressalta-se que a avaliação de risco de forma individual, a detecção precoce e a remineralização de lesões iniciais de cárie fazem parte de um cuidado baseado na prevenção da doença e seu controle, e essa filosofia preventiva é a base da mínima intervenção.(1, 2)

O reconhecimento dos fatores de risco para a doença cárie, como o consumo de carboidratos refinados, e do controle da doença, como a avaliação da dieta e aconselhamento dietético, tiveram destaque nos estudos realizados. Apesar do já provado papel do açúcar como fator direto no desenvolvimento da cárie(3-6), apenas recentemente houve o reconhecimento da “epidemia” do açúcar e da necessidade de abordar sua redução frente as doenças crônicas ligadas ao seu consumo.(7) Ainda, há necessidade de maiores evidências de como elaborar meios de favorecer a mudança de comportamento dos

indivíduos.(8, 9) As estratégias de saúde pública que intermedeiam sua redução de acesso, por exemplo, tem sido um importante foco,(10) e a odontologia tem se envolvido junto a essas medidas(7).

O papel do flúor na proteção a cárie bem como na remineralização de lesões cariosas, foi outro destaque nos estudos realizados, seja na recomendação do uso diário de pasta fluoretada, seja na aplicação profissional nas formas tópicas. O papel do flúor na prevenção da cárie bem como na paralisação de lesões cariosas já é bem estabelecido e amparado por evidência científica consistente(11-13), e a prevalência e taxa de progressão da cárie dentária diminuiu drasticamente devido ao seu uso disseminado nas populações.(14) Ressalta-se que o uso de fluoretos deve ser individualizado para cada paciente com base em suas características como idade, condições físicas, conhecimentos e atitudes, e por esse motivo também a avaliação de risco do paciente é tão importante.(2)

O reparo de restaurações defeituosas em lugar da troca da restauração teve resultados distintos, sendo bom no estudo transversal e insuficiente na revisão. O ato de reparar restaurações com defeito em lugar de realizar sua troca é um dos elementos-chave da mínima intervenção.(15) Há uma forte recomendação de realizar o retratamento de restaurações por meio do reparo com selagem, condicionamento ou polimento sempre que for possível, deixando a substituição para o último caso.(16) Apesar disso, a troca de restaurações de forma subjetiva e desnecessária ainda parece ser a primeira opção dos dentistas.(17) Reconhece-se que a decisão de reparar, trocar ou fazer a manutenção da restauração é desafiadora, já que não há um critério único e objetivo que delimite uma restauração como insatisfatória(18, 19). Ainda assim, a evidência clínica sugere que o tratamento conservador ainda é o melhor para restaurações defeituosas(19)

A remoção seletiva de dentina cariada é outro tópico que merece destaque, dessa vez negativo. No estudo transversal, uma maior porcentagem de profissionais não realiza com frequência a remoção seletiva em lesões de cárie com risco de exposição pulpar e na revisão este item apareceu em poucos estudos, com resultados medianos. Há forte recomendação de realizar a remoção seletiva de dentina cariada até a dentina amolecida(16), com evidência acumulada de ensaios clínicos, confirmando ser essa uma

abordagem que reduz riscos quando comparada a remoção não seletiva de dentina dura ou remoção completa.(10) Ainda assim, cerca de metade dos dentistas ao redor do mundo ainda não adota essa prática.(20)

Quanto as barreiras apresentadas pelos cirurgiões-dentistas, a com maior destaque no estudo transversal foi sobre a remuneração inadequada para praticar a OMI, e essa dificuldade não foi demonstrada na revisão realizada. A questão financeira em mínima intervenção parece ser um paradigma. De um lado, ao redor do mundo, há problemas com a valorização dos procedimentos de mínima intervenção, com favorecimento aos procedimentos restauradores.(21, 22) Por outro lado, a mínima intervenção traz grande benefício ao paciente,(7) possui baixo custo e custo-efetividade comprovados.(23) Recomenda-se a partir do presente estudo, mais investigação sobre a remuneração de procedimentos de mínima intervenção, como essa barreira tem realmente afetado a prática dos profissionais, e verificar se podem existir outros fatores explicativos para isso, especialmente no contexto brasileiro. Estudos qualitativos podem prover melhores respostas para esses questionamentos.

Acerca da validação dos instrumentos de pesquisa utilizados, na revisão verificou-se que a maioria dos estudos não relatou essa etapa de forma satisfatória, e no estudo transversal, essa etapa foi amplamente discutida, fato esse que rendeu um artigo para o tema. Verificou-se que o instrumento construído para o estudo transversal obteve bons atributos e com sugestão de boa evidência de validade. Ressalta-se que ainda não existe consenso na literatura dos parâmetros exatos para que um instrumento seja considerado válido.(24) Sugere-se, então, que o instrumento tenha a maior diversidade de evidências possível, pois gera maior confiabilidade.(24) Nesse sentido, confirma-se a necessidade de realizar mais pesquisas com o instrumento criado.

5.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização desse estudo permitiu verificar o cenário de competências e barreiras dos cirurgiões-dentistas sobre a Odontologia de Mínima Intervenção a nível global, e a nível local, do Distrito Federal. Conclui-se que num cenário

global uma dificuldade de realizar a aplicação do conhecimento apresentado na prática clínica. Num nível local, questões pontuais precisam ser enfrentadas sobre a prática da remoção seletiva de dentina cariada e na remuneração em mínima intervenção. Sugere-se realizar mais estudos em nível global para avaliar as competências dos profissionais e possíveis barreiras enfrentadas, e a realização de estudos qualitativos nessa temática podem ampliar ainda mais essa análise.

REFERÊNCIAS

1. Featherstone JDB, Doméjean S. Minimal intervention dentistry: part 1. From 'compulsive' restorative dentistry to rational therapeutic strategies. *British Dental Journal*. 2012;213(9):441-5.
2. Fontana M, Gonzalez-Cabezas C. Minimal intervention dentistry: part 2. Caries risk assessment in adults. *British dental journal*. 2012;213(9):447-51.
3. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS, Lundqvist C, Grahnen H, Bonow BE, et al. The Vipeholm dental caries study; the effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. *Acta odontologica Scandinavica*. 1954;11(3-4):232-64.
4. Harris R. Biology of the Children of Hopewood House, Bowral, Australia. 4. Observations on Dental-Caries Experience Extending over Five Years (1957-61). *Journal of dental research*. 1963;42:1387-99.
5. Holloway PJ, James PM, Slack GL. Dental caries among the inhabitants of Tristan da Cunha. (d). The last count. *Royal Society of Health journal*. 1962;82:139.
6. Scheinin A, Mäkinen KK, Ylitalo K. Turku sugar studies. V. Final report on the effect of sucrose, fructose and xylitol diets on the caries incidence in man. *Acta odontologica Scandinavica*. 1976;34(4):179-216.
7. Innes NPT, Chu CH, Fontana M, Lo ECM, Thomson WM, Uribe S, et al. A century of change towards prevention and minimal intervention in cariology. *Journal of dental research*. 2019;98(6):611-7.
8. Harris R, Gamboa A, Dailey Y, Ashcroft A. One-to-one dietary interventions undertaken in a dental setting to change dietary behaviour. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2012(3):CD006540.
9. Albino J, Tiwari T. Preventing Childhood Caries: A Review of Recent Behavioral Research. *Journal of dental research*. 2016;95(1):35-42.

10. Innes N, Frencken J, Bjørndal L, Maltz M, Manton D, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Terminology. *Advances in dental research*. 2016;28(2):49-57.
11. Marinho V, Worthington HV, Walsh T, Clarkson JE. Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2013(7):CD002279.
12. Walsh T, Worthington HV, Glenny AM, Appelbe P, Marinho VC, Shi X. Fluoride toothpastes of different concentrations for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane database of systematic reviews*. 2010(1):CD007868.
13. Wong MC, Clarkson J, Glenny AM, Lo EC, Marinho VC, Tsang BW, et al. Cochrane reviews on the benefits/risks of fluoride toothpastes. *Journal of dental research*. 2011;90(5):573-9.
14. Kohn WG, Maas WR, Malvitz DM, Presson SM, Shaddix KK. Recommendations for using fluoride to prevent and control dental caries in the United States. 2001;50:1-42.
15. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry—a review* FDI Commission Project 1–97. *International dental journal*. 2000;50(1):1-12.
16. Schwendicke F, Frencken JE, Bjørndal L, Maltz M, Manton DJ, Ricketts D, et al. Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. *Advances in dental research*. 2016;28(2):49-57.
17. Leal SC, Dame-Teixeira N, Barbosa CB, Kominami PAA, Raposo F, Nakagawa EMT, et al. Minimum intervention oral care: defining the future of caries management. *Brazilian oral research*. 2022;36:e135.
18. Banerjee A, Watson TF. *Pickard's guide to minimally invasive operative dentistry*: OUP Oxford; 2015.
19. Martins BMC, Silva EJNLD, Ferreira DMTP, Reis KR, Fidalgo TKDS. Longevity of defective direct restorations treated by minimally invasive techniques or complete replacement in permanent teeth: A systematic review. *Journal of dentistry*. 2018;78:22-30.

20. Schwendicke F, Göstemeyer G. Understanding dentists' management of deep carious lesions in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis. *Implementation science : IS*. 2016;11(1):142.

21. Schwendicke F, Foster Page L, Smith L, Fontana M, Thomson W, Baker SR. To fill or not to fill: a qualitative cross-country study on dentists' decisions in managing non-cavitated proximal caries lesions. *Implementation science : IS*. 2018;13(1):54.

22. Banerjee A. MI'opia or 20/20 vision? *Br Dent J*. 2013;214(3):101-5.

23. Schwendicke F. Less Is More? The Long-Term Health and Cost Consequences Resulting from Minimal Invasive Caries Management. *Dental clinics of North America*. 2019;63(4):737-49.

24. Borsa JC, Damásio BF, Bandeira DR. Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. *Paidéia (Ribeirão Preto)*. 2012;22:423-32.

6. PRESS RELEASE

Esse estudo avaliou as competências e as dificuldades dos dentistas sobre a Odontologia de Mínima Intervenção (OMI), uma área da odontologia para o tratamento da cárie dentária que busca a longevidade dentária. Foram realizados uma revisão sistemática, a construção e validação de um questionário e a realização de um estudo transversal no Distrito Federal. Os resultados da revisão sistemática sugerem que os conhecimentos dos dentistas ao redor do mundo sobre tópicos da OMI são aceitáveis, e as atitudes e as práticas precisam de melhorias. Para os dentistas do Distrito Federal, verificou-se competências adequadas em OMI, com exceção para um procedimento restaurador da mínima intervenção e dificultador no que diz respeito a remuneração para a prática da OMI. Mais estudos são necessários a nível global e local para melhor entender as facilidades e dificuldades que os profissionais apresentam quanto a mínima intervenção. É de vital importância entender a carga de conhecimento dos profissionais e como eles têm lidado com a cárie dentária, para então investir na melhoria do aprendizado desses profissionais, com o fim de tornar a OMI o padrão de cuidado da cárie dentária.

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – Artigo 1 publicado

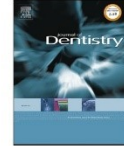
Journal of Dentistry 132 (2023) 104484



Contents lists available at ScienceDirect

Journal of Dentistry

journal homepage: www.elsevier.com/locate/jdent



Review article

Knowledge, attitudes, and practice of dentists on Minimal Intervention Dentistry: A systematic review and meta-analysis



Regina Cardoso de Moura^a, Pablo Silveira Santos^b, Patrícia Magno dos Santos Matias^a, Filipe Colombo Vitali^b, Leandro Augusto Hilgert^c, Mariane Cardoso^d, Carla Massignan^{c,*}

^a Postgraduate Program in Dentistry, University of Brasília, Brazil

^b Postgraduate Program in Dentistry, Federal University of Santa Catarina, Brazil

^c Department of Dentistry, University of Brasília, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Brasília DF, CEP 70910 900, Brazil

^d Department of Dentistry, Federal University of Santa Catarina, Brazil

ARTICLE INFO

Keywords:
Dental caries
Health knowledge
Attitudes
Practice
Evidence-based dentistry
Systematic review

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the knowledge, attitudes, and practice (KAP) of dentists on Minimal Intervention Dentistry (MID).

Data: Cross-sectional studies that analyzed KAP outcomes on MID principles were included.

Sources: Eight databases (Cochrane, DOSS, Embase, LILACS, PsycINFO, PubMed, Scopus, and Web of Science) and the gray literature were searched on January 2022.

Study selection: Two independent reviewers selected the included studies, initially by screening titles and abstracts and, finally, by full-text reading. The methodological quality of studies was assessed by using the Joanna Briggs Institute Critical Assessment Checklist for Prevalence Studies. Proportion meta-analysis was conducted using a random effect model for data analysis. Cochran's Q test was used to assess the heterogeneity and the I² statistic for evaluation of true variation due to heterogeneity.

Results: Of 2079 studies initially identified, twelve were included in the systematic review. Twenty-four statements about MID were included in the meta-analysis, based on data from ten studies ($n = 1728$ participants). The pooled proportion of knowledge on MID was 75.66% (95%CI: 69.33 – 81.48; $p < 0.01$; I²: 97%; Tau2: 0.0456) and of attitudes and practice was 47.95% (95%CI: 38.55–57.43; $p < 0.01$; I²: 98%; Tau2: 0.0743). The higher prevalence rates were in the “knowledge” field, and the lowest was in “attitudes and practice”.

Conclusions: The findings suggest that the knowledge of dentists on MID topics is acceptable, and the attitudes and practices need improvements. The studies lacked uniformity in methods and there is still a need for more studies to elucidate the KAP of dentists worldwide.

Clinical significance: Understanding the cognizance and the way oral healthcare professionals are treating dental caries is the first step to expanding the minimal intervention evidence into a dental practice. The final goal is to change the practice and make Minimal Intervention Dentistry the standard of care for dental caries worldwide.

Registration: PROSPERO CRD42021257518.

1. Introduction

Minimal Intervention Dentistry (MID) is evidence-based oral health care that aims to keep teeth functional for life and in a caries-free state [1,2]. The goals of MID are achieved by following important strategies for optimal disease control [3]. The main strategies included early detection, risk assessment, and care planning; disease control and preventive measures; minimally invasive operative management and repair

instead of replacing restorations [1–3].

The philosophy of MID has been supported by scientific literature around the world in the last 20 years [4]. The cognizance of MID is continuously increasing, along with growing scientific evidence [5]. All collaborators of oral health care must cooperate to execute the MID approach and make it the rule [5]. Besides, FDI World Dental Federation defends MID as the up-to-date way to control dental caries [6]. The FDI Policy Statement on MID for managing dental caries is established on the

* Corresponding author.

E-mail address: carmassignan@yahoo.com.br (C. Massignan).

<https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.104484>

Received 13 November 2022; Received in revised form 9 March 2023; Accepted 16 March 2023

Available online 22 March 2023

0300-5712/© 2023 Elsevier Ltd. All rights reserved.

current best evidence available [6].

The contemporary understanding of dental caries management supports nonoperative treatment whenever possible [7]. The invasive operative treatment should be limited to situations where oral health balance is missing and a cavity has happened [3]. However, the spotlight on dental restorative care is still driving the approach to dental caries management around the world [8]. Research indicates, for example, that dentists who do not regularly provide Caries Risk Assessment (CRA) or diet counseling are more likely to take an invasive approach [9]. A recent systematic review and meta-analysis indicated that a high proportion of dentists intervene too invasively on caries lesions, so less invasive therapies should be recommended for a more conservative clinical practice [10].

Considering the global and economic burden of dental caries, it is of great relevance to understanding the way oral healthcare professionals are treating dental caries [11,12]. As far as we are concerned, there is no previous systematic review analyzing the cognizance and practice of MID between dentists. Thus, the present systematic review aims to determine the knowledge, attitudes, and practice of dentists on the MID approach and its main principles.

2. Methods

2.1. Protocol and registration

The present systematic review was reported following the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-analyses (PRISMA) [13]. A protocol was previously registered in the International Prospective Register of Systematic Reviews (PROSPERO) under the code CRD42021257518, in the following link: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=257518.

2.2. Eligibility criteria

The research question was formulated following the CoCoPop [14] (Condition, Context, and Population) framework: "Among dentists, what is the proportion of knowledge, attitudes, and practice on MID principles?" Where Condition was considered the knowledge, attitudes, and practice on MID principles; Context was the proportion or prevalence, and Population was dentists. Studies assessing dentists' knowledge, attitudes, and practice on MID, and their proportions were evaluated.

Cross-sectional studies that analyzed the knowledge, attitudes, and practice of dentists on MID main principles were the inclusion criteria of the present review. The following exclusion criteria were applied: (1) Studies in which participants were undergraduate students; (2) Studies that evaluated only caries treatment decision; (3) Studies that evaluated only caries diagnosis; and 4) Studies with a lack of information about the outcomes, even after contacting the corresponding authors.

2.3. Information sources, search strategy, and selection process

Individual search strategies were developed for the following databases: Cochrane Library, Dentistry and Oral Sciences Source - DOSS (EBSCO), Embase, Latin American and Caribbean Health Sciences (LILACS), PsycINFO, PubMed, Scopus, and Web of Science. Additionally, a gray literature search was conducted in the databases Google Scholar, ProQuest Dissertations and Theses, and System for information on the gray literature in Europe (OpenGrey). All searches were performed on January 8th, 2022. The search strategy was initially developed for PubMed using keywords and MeSH terms and adapted for other databases. All the search strategies can be found in the online supplementary material (Appendix S1). Reference lists of the eligible studies were checked to identify potentially relevant studies. No publication period or language restrictions were applied. Studies were managed on EndNote (EndNoteTMX9 Clarivate Analytics, USA) and Rayyan reference

management software. Duplicate studies were removed on both software.

Four reviewers (RCM, PSS, PMSM, and FCV) conducted the search. In all phases, the reviewers were trained, and a pilot test was conducted until all of them understood the eligibility criteria. In phase one (titles and abstracts reading) and phase two (full-text reading), the studies were assessed for the eligibility criteria by three independent reviewers (RCM, PSS, PMSM). Disagreements were solved in a consensus meeting, and if any disagreement persisted, the fourth reviewer (FCV) was involved to steer the decision. In the data extraction phase, two reviewers (RCM, PSS) independently performed data collection in a self-designed excel worksheet, after piloting four studies.

2.4. Data items and effect measures

The following data was extracted from included studies: authorship, year and country of publication, study design, the main purpose of the study, sampling strategy, and characteristics of the sample (sample size, gender, age, professional experience, workplace, post-graduate training, continuing education on MID), details of the applied questionnaire (questionnaire administration, number of questions, validity, and reliability of questionnaire), categorization of skills levels, scores on MID with statements and percentages, associated factors, and conclusions. After data collection, the two reviewers (RM, PSS) settled disagreements in a consensus meeting and consulted the published records of the included studies. When necessary, for absent or incomplete data, the correspondence author was contacted via email. Two attempts were made to contact the corresponding author. In the absence of answers, the information was not included.

2.5. Methodological quality

The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal Checklist for Studies Reporting Prevalence Data [15] was applied to assess the methodological quality of the individual studies. This tool comprises nine questions. These questions assess the methodological quality of studies considering sample characteristics, sampling method, sample size, participants' description, statistical analysis, validity, reliability of condition under study, and response rates. All questions can be answered as "yes", "no", "unclear" or "not applicable". Two reviewers (RM and PSS) were previously trained and calibrated to use this tool, discussing each pre-determined question. In case of disagreements, a third reviewer (FCV) was involved to steer the decision. The methodological quality assessment plot was created by using the robvis tool [16].

2.6. Synthesis of results

The prevalence of positive knowledge, attitude, and practice was extracted from cross-sectional included studies, transformed from relative frequencies when necessary, and expressed in absolute frequencies. To synthesize the analysis, the following criteria previously reported [17] were adopted: a frequency of up to 25% was considered as 'insufficient' skill, between 26% and 50% as 'reasonable', between 51 and 75% as 'good', and between 76 and 100% as 'excellent'.

Statements with similar responses and homogeneity in their categorization were pooled. Likert-type response scales were re-scored to dichotomous measurement, as previously described [18]. In the 5-point Likert-type scale, responses 4 and 5 were collapsed into an agreement category, responses 1 and 2 into a disagreement category, and 3 into a neutral category. In the 4-point Likert-type scale, responses 3 and 4 were collapsed into an agreement category and responses 1 and 2 into a disagreement category. Dichotomous responses remained the same. The categories in agreement with the last evidence on MID were considered for the synthesis. The statements described as attitude or as practice on MID were pooled together like was presented in the studies.

A proportion meta-analysis was performed to assess the prevalence

of knowledge, attitudes, and practice (KAP) on MID. The meta-analysis was performed with the R program, version 3.5.2 with RStudio (R Core Team, Vienna, Austria, 2018 with the meta package [19]. The random effect model was applied due to the expected variability among the studies [20]. The pooled prevalence estimated of KAP (95% confidence intervals) was presented as a percentage and the variance was stabilized using the Freeman-Tukey double arcsine method.

The Cochran's Q test [21] was used to assess the heterogeneity and the I² statistic for evaluation of true variation due to heterogeneity [22]. The I² is expected to be high in a meta-analysis of proportion, and this can be due to little variance, and true heterogeneity due to differences in the time and place of included studies [23].

The prediction intervals were graphically presented in each meta-analysis. In meta-analyses with few studies, if the studies are small and if significant heterogeneity is present, the prediction interval tends to be wider than the range of study results [24].

Publication bias was evaluated using a funnel plot approach, and Begg's and Egger's correlation test was performed to identify funnel plot asymmetry. A p-value of 0.05 or less was considered statistically significant in each analysis. If any asymmetry was identified, the included studies were checked, assessing whether the asymmetry is due to publication bias or other reasons, such as the presence of methodological heterogeneity.

3. Results

3.1. Study selection and characteristics

The literature search identified 2470 records from the main databases and 239 from the gray literature. After removing duplicates, 1848 records remained for the title and abstract reading (phase 1). The full

text of 21 records was selected for reading (phase 2) and 13 records from 11 studies [25–37] met the inclusion criteria of the review. One additional study [38] was selected from the reference list of one included study, totaling 12 studies and 14 reports.

The flow diagram (Fig. 1) shows the results of the search and selection process. The excluded studies are shown in Appendix S2 with reasons for exclusion (online supplementary material).

The studies were published between 2010 and 2021. The sample size of the included studies ranged from 70 [26] to 465 [25] participants with a higher number of male dentists in the majority of studies [25,27,30–32,34,35,37].

The studies showed a wide variety of questions and statements about knowledge, attitudes, and practice on MID. A great part of outcomes could not be grouped due to the heterogeneity of statements and varied response categories. Ordinal responses, with a 5-point [25,26,30–33,35–38] and 4-point Likert-type scale [25,26,33,37] were the most frequent. Dichotomous responses were used often, with the following options: yes or no [29,31,35,37]; agreement or disagreement [30]; aware or not aware [36]; consistent or inconsistent with evidence [27]; correct or incorrect [38]. Multiple-choice responses were also present in some studies [29,32,38].

The main characteristics of included studies are provided in Table 1. All outcomes collected from included studies can be accessed in the supplementary material (Table S1).

The most prevalent topic was minimally invasive treatment on MID followed by noninvasive treatment and diagnosis. The least researched topics on MID were repairment, microinvasive treatment, and general aspects of MID.

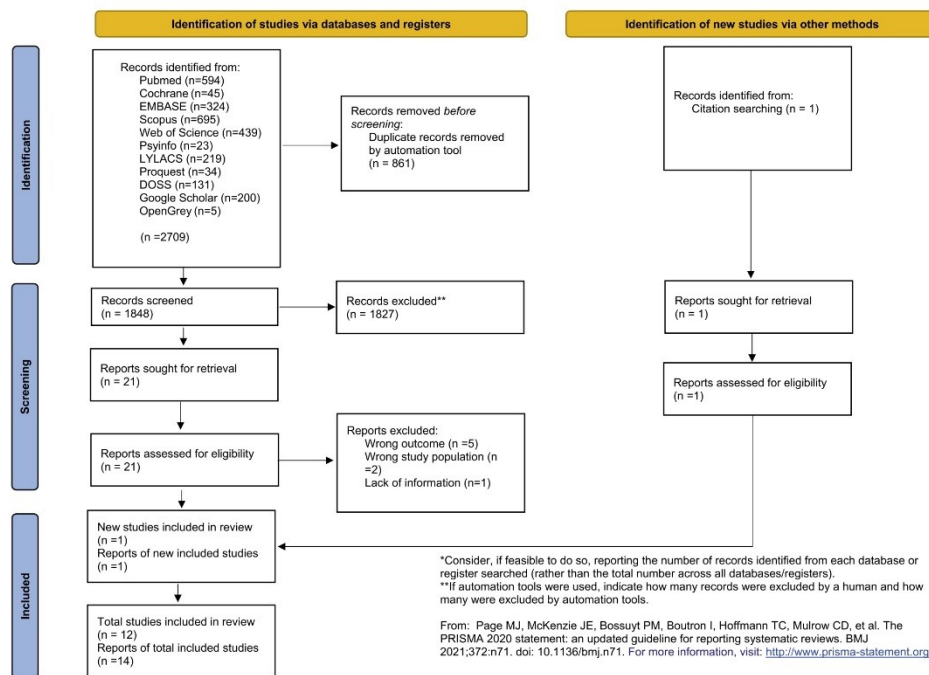


Fig. 1. PRISMA flow diagram.

Table 1
Main characteristics of included studies.

First Author; Year; Country; Study design	Sample Size	Sex (Female and male, n/%)	Mean age (years \pm SD) or Age range (years) or Percentage by age groups	Professional experience in years (Mean \pm SD) or (Median IQR) or (percentage by age groups)	Workplace (n/%)	Specialty practice (n/%)	Training on MID (n/%) Source of training MID (n/%)	Type of assessment	Categorization of Skills Levels
Gaskin (2010); USA Cross-sectional	465	Female (88/18.9%) Male (377/81.1%)	45.6 y 26-75 y	17.2 y	Civilian (327/70.3%) Federal (138/29.7%)	Postgraduate training (270/58.1%)	NM	KAP	Likert-type scale -5 point to Knowledge. Likert-type scale -4 point to Attitudes and Practice.
Haider (2021); Pakistan Cross sectional	70	NM	NM	0-2 y (19/27.1%) 2-5 y (17/24.3%) 5-10 y (17/24.3%) >10 y (17/24.3%)	NM	NM	Thoroughly (3/4.3%) To some extent (37/52.9%) Not at all (30/42.9%) Source of training During BDS (51/72.9%) During their internship time (19/27.1%)	KP	Likert-type scale-4 point to Knowledge. Likert-type scale-5 point to Practice.
Kakudate (2020); Japan Cross sectional	206	Female (44/21.4%) Male (162/78.6%)	NM	20 \pm 12	Private (206/100%)	Specialty practice - Operative dentistry (52/25.2%) Specialty Practice - Non-Operative dentistry (154/74.8%)	NM	P	Response options classified as consistent and inconsistent with evidence
Kakudate (2021); Japan. Interventional									
Katz (2013); Brazil Cross-sectional	123	Female (76/61.8%) Male (47/38.2%)	NM	>10 y (74/68.5%) <10 y (34/31.5%)	Public and Private (53/43.1%) Only Public (47/38.2%) Only Private (23/18.7%)	Yes (74/60.2%) Specialists in pediatric dentistry, special care dentistry, public health and restorative dentistry (34/27.7%) Specialists in the areas of surgery, endodontics, implants, prosthodontics and legal dentistry (40/32.5%)	Training on MID Yes (14/11.4%) No (109/88.6%)	KP	Yes or No questions. Multiple choice questions.
Khan (2019); Pakistan Cross-sectional	119	Female (55/46.2%) Male (64/53.8%)	21-25 y (35/29.4%) 26-30 y (57/47.9%) 31-35 y (18/15.1%) >35 y (9/7.6%)	< 5 y (56/47.1%) 5-10 y (49/41.2%) >10 y (14/11.8%)	NM	General Dental Practitioners (119/100%)	Training on MID Yes (80/67.2%) No (39/32.8%) Source of training Lectures only (15/18.8%) Clinical Only (3/3.8%) Lectures and clinical both (43/53.8%) Conferences and courses (19/23.8%)	KA	Responses in Agreement (Always/Mostly or Very effective/Effective) and Disagreement (Sometimes/Rarely/Never or Ineffective/Very Ineffective) were calculated together. Likert type scale 5-point.
Kumar (2021); India Cross-sectional	285	Female (133/46.7%) Male (152/53.3%)	<30 y (95/33.3%) 35-55 y (99/34.7%) >55 y (91/31.9%)	< 5 y (120/42.1%) 5-10 y (97/34.0%) >10 y (68/23.9%)	NM	Yes (137/48.1%) Community Dentistry (10/7.6%) Pediatric Dentistry (33/25.1%) Oral Surgery (15/11.4%) Endodontics (26/19.8%)	Training/ Certification/ CDE Yes (131/46.0%) No (154/54.0%)	KP	Yes or No questions. Likert-type scale 5-point for questions related to the use of

(continued on next page)

Table 1 (continued)

							Orthodontics (17/13.0%) Periodontics (12/9.1%) Oral medicine and radiology (9/6.9%) Prosthodontics (8/6.1%) Oral pathology (1/0.8%)	Source of Training Didactic (65/49.6%) Hands-on (8/6.1%) Both (42/32.0%) Others (16/12.2%)		various MID techniques.
Mirsiaghi . (2018); UK Cross sectional	149	Female (60/40.3%) Male (89/59.7%)	27 y 24–41 y	1.39 y (0.9–14.6)	Exclusively NHS (35/23.5%) Mostly NHS (76/51.0%); Mixed 50/50 (17/11.4%); Mostly private (11/7.4%); Exclusively private (10/6.7%).	General Dental Practitioners (149/100%).	Postgraduate Training in MID (19/12.7%)	KP	Multiple choice questions. Likert-type scale 5 point for Knowledge Likert-type scale 4-point for Knowledge on studied scenario.	
Natarajan (2019); India Cross sectional	119	NM	<30 y (14/11.8%) 30–40 y (62/52.1%) 40–50 y (41/34.4%) >50 y (2/1.7%)	0–2 y (9/7.6%) 2–5 y (31/26.0%) 5–10 y (50/42.0%) >10 (29/24.4%)	NM	NM	Training on MID Thoroughly (16/13.4%) To a certain extent (67/56.3%) Not at all (24/20.1%)	KAP	Likert-type scale - 4 point to Knowledge and Attitudes Likert-type scale- 5 point to Practice.	
Oliveira. (2011); USA Cross-sectional Oliveira (2016); USA Cross-sectional.	136	Female (64/47.1%) Male (72/52.9%)	46.8 y 27–74 y	NM	Federal Service dentists (88/64.7%)	Yes (61/46.2%) Dental Public Health or General Public Health (22/16.5%) GPR training (15/11.4%) AEGD (10/7.4%) Pediatric dentistry (9/6.6%) Oral surgery (2/1.5%) Endodontic (1/0.7%) Orthodontic (1/0.7%) Periodontics (1/0.7%)	Training on MID Yes (63/46.6%) No (72/53.3%) Source of training Dental School (23/24.2%) Continuing dental education courses (8/8.4%) Continuing dental education courses (53/55.8%) Others (11/11.6%)	K	Yes or No questions Likert-type scale- 5 point	
Rayapudi (2018); India Cross-sectional	126	Female (65/51.9%) Male (61/48.1%)	< 30 y (62/49.6%) 30–45 y (54/42.7%) 46–60 y (10/7.6%)	0–2 y (42/33.6%) 2–5 y (32/25.2%) 5–10 y (21/16.8%) >10 y (31/24.4%)	NM	NM	Training on MID Thoroughly (11/8.7%) To a certain extent (95/75.4%) Not at all (20/15.9%) Source of training During BDS (46/43.5%) During Internship (12/11.5%) During PG (17/16.0%) Continuing dental education courses (18/14.3%)	KA	Dichotomous questions - Aware or Not aware Likert-type scale - 5 point	

(continued on next page)

Table 1 (continued)

Shah (2016); Saudi Arabia Cross-sectional	161	Female (74/46.0%) Male (87/54.0%)	20–30 y (67/41.6%) 31–40 y (79/49.1%) 41–50 (11/6.8%) >50 y(4/2.5%)	<5 y (35/21.7%) 5–10 y (81/50.3%) 11–15 y (18/81.5%) >15 y (27/16.8%)	NM	General Dental Practitioners (161/100%)	16.8% Others (13/12.2%) Training on MID Yes (66/41.0%) No (95/59.0%) Source of training Lectures only (20/30.3%) Clinical only (16/24.2%) Both (26/39.4%) Conferences/Courses (4/6.0%)	KA	Yes or No questions Likert-type scale 5-point
Suma (2017); India Cross-sectional	100	NM	NM	NM	NM	NM	NM	KAP	Multiple choice questions for Knowledge. Dichotomous questions - correct or incorrect for clinical decision behaviors. Likert-type scale 5 point.

SD, Standard Deviation; IQR, Interquartile Range; MID, Minimal Intervention Dentistry; NM, Not mentioned; KAP, Knowledge, Attitudes and Practice; KP, Knowledge and Practices; P, Practice; KA, Knowledge and Attitudes; K, Knowledge.

3.2. Methodological quality

The methodological quality assessment of primary studies is presented in Fig. 2. None of the included studies reached a positive score in all domains from the JBI critical appraisal tool. Moreover, regarding the domain of sample size adequacy, three studies rated a positive judgment [30,33,36] as they reported some type of sample size estimation, eight rated negative, and one uncertain judgment. All the studies had an adequate response rate (more than 70% of the selected sample). Nine studies presented a negative judgment in the domain related to the sampling method due to convenience samples and only three studies reported random sampling and rated positively [25,33,38]. The domain of instrument validation rated also unfavorable judgment, with nine uncertain [25,27,29,30,32,33,35–38] and two negative [26] due to the lack of utilization of validated questionnaires. Only the domain about the reliability of the condition under study rated positively in all studies, because the same closed-ended questionnaire was applied to all participants.

3.3. Data analysis

A total of ten studies and 24 statements were included in the meta-analyses as they were repeated in two or more studies and showed similarity in question stems. Results of the random-effect meta-analysis, namely the proportion of knowledge, attitudes, and practice on MID are shown in Figs. 3 and 4. Tables S2 and S3 of the MA can be seen in the supplementary material. The pooled proportion of knowledge on Minimal Intervention Dentistry was 75.66% (95% CI: 69.33–81.43; $p < 0.01$; I^2 : 97%; Tau^2 : 0.0456) and of attitudes and practice were 47.95% (95% CI: 38.55–57.43; $p < 0.01$; I^2 : 98%; Tau^2 : 0.0743). The pooled proportion of knowledge, attitudes, and practice was 63.13% (95% CI: 56.55–69.49; $p < 0.01$; I^2 : 98%; Tau^2 : 0.0790). The most positive statements results were about knowledge, seven of them were rated as “excellent”. Three statements about practice and attitude were rated as excellent. Four statements about knowledge and two about attitude and practice were rated as “good”. One statement

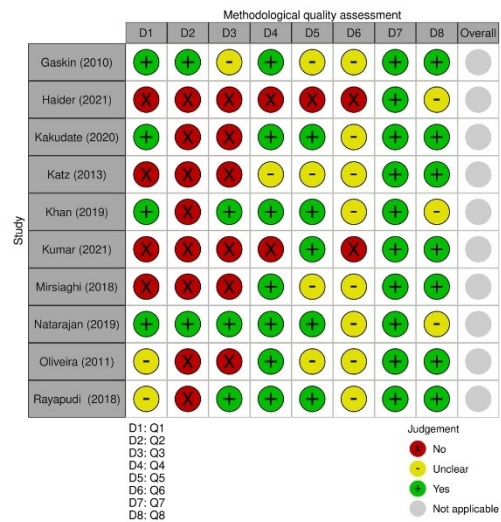
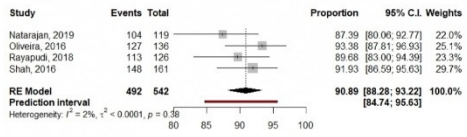
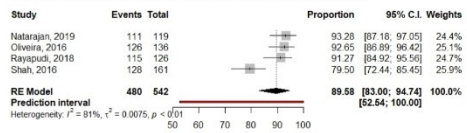


Fig. 2. Methodological quality assessment based on the Joanna Briggs Institute critical appraisal checklist for studies reporting prevalence data. Questions, Q1 = Was the sample frame appropriate to address the target population?; Q2 = Were study participants recruited in an appropriate way?; Q3 = Was the sample size adequate?; Q4 = Were the study subjects and setting described in detail?; Q5 = Was data analysis conducted with sufficient coverage of the identified sample?; Q6 = Were valid methods used for the identification of the condition?; Q7 = Was the condition measured in a standard, reliable way for all participants?; Q8 = Was there appropriate statistical analysis?; Q9 = Was the response rate adequate, and if not, was the low response rate managed appropriately?.

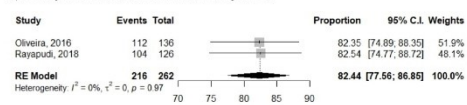
1) There is a direct relationship between carious lesions and intake of refined carbohydrates:



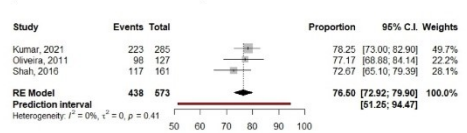
2) Fluoride is an essential agent in the tooth remineralization process:



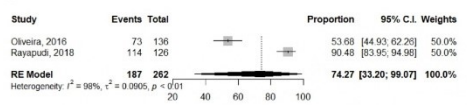
3) Dietary habits should be assessed for all patients:



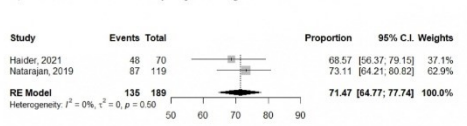
7) MID meet the standard of care for permanent teeth:



8) ART could be often used with high caries risk children and early childhood caries patients:



9) Fluoride is an effective way of preventing dental caries:



Significant at $P < 0.05$; CI, confidence intervals. RE Model, Random-Effects-Model. MID, Minimal Intervention Dentistry; ART, Atraumatic Restorative Treatment.

Fig. 3. Meta-analysis of proportion of knowledge on Minimal Intervention Dentistry:

significant at $p < 0.05$; CI, confidence intervals. RE model, random-effects-model. MID, Minimal Intervention Dentistry; ART, atraumatic restorative treatment.

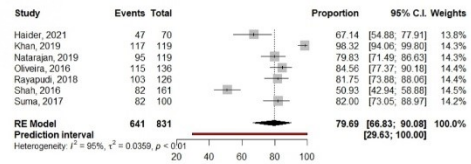
about knowledge was rated as “reasonable”. The seven other statements about attitude and practice were also rated as “reasonable” or “insufficient”.

Visual inspection of the funnel plot reveals asymmetry and Begg’s and Egger’s correlation test provided evidence of suspected publication bias ($p < 0.001$) for one statement of attitudes and practice, “Remineralization with Casein Phosphopeptides-Amorphous (CPP-ACP)”.

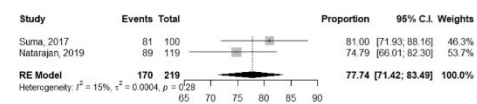
4. Discussion

This systematic review showed that dentists had overall positive skills on MID topics, and minimally invasive treatment on MID was the topic most studied. Most of the higher rate was about knowledge and the results of the meta-analyses showed that knowledge of MID was rated as

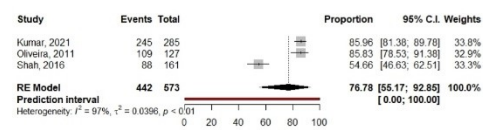
4) Caries risk assessment should be conducted for all patients:



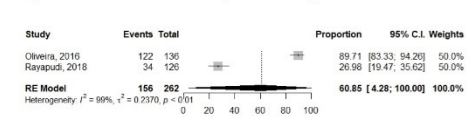
5) Application of pit and fissure sealants is for the larger benefit to society:



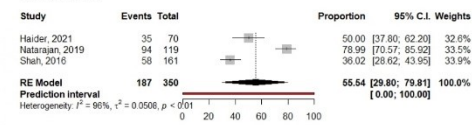
6) MID meet the standard of care for primary teeth:



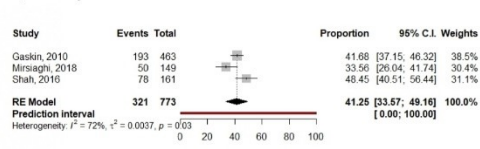
10) Sealants should be used as a routine procedure for high caries risk children.

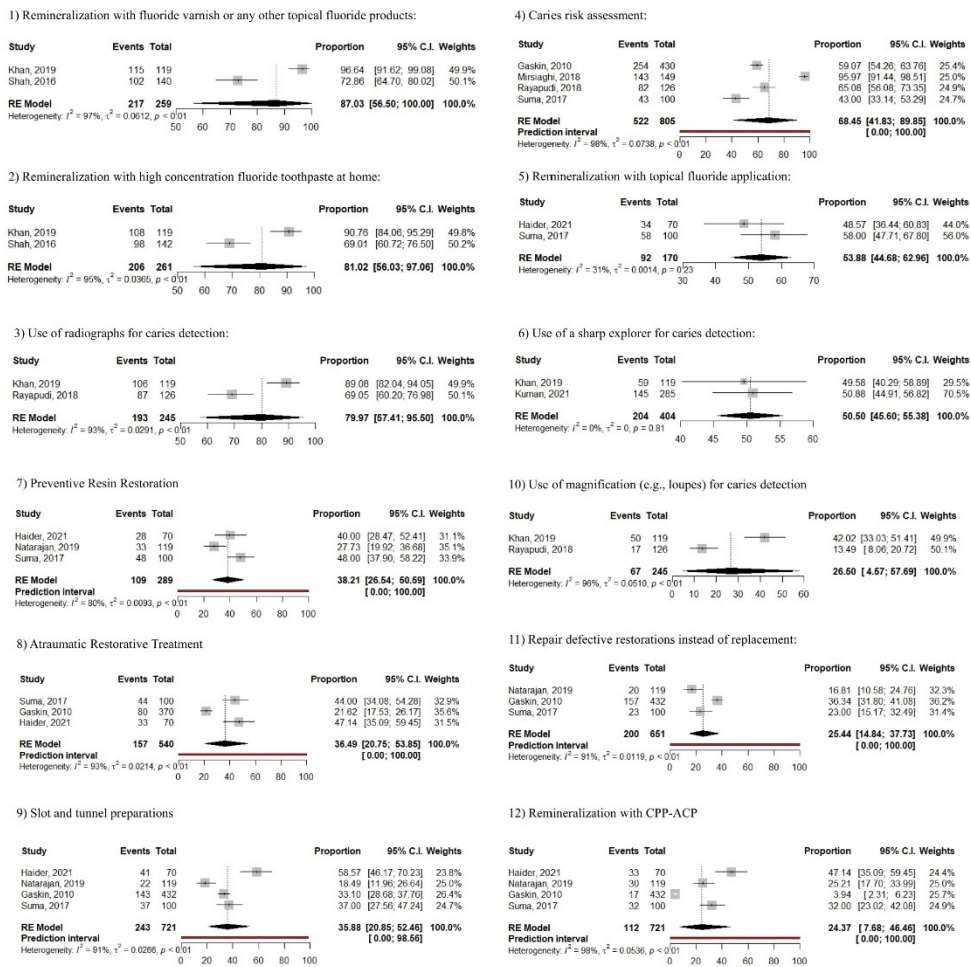


11) It is important to plan restorative materials and techniques based on patient caries risk assessment.



12) Knowledge on MID





Significant at $P < 0.05$; CI, confidence intervals. RE Model, Random-Effects-Model. MID, Minimal Intervention Dentistry; CPP-ACP, casein phosphopetide - amorphous calcium phosphate.

Fig. 4. Meta-analysis of proportion of attitudes and practice on Minimal Intervention Dentistry (MID): significant at $p < 0.05$; CI, confidence intervals. RE model, random-effects-model. MID, Minimal Intervention Dentistry; CPP-ACP, casein phosphopetide - amorphous calcium phosphate.

Most of the lower prevalence was about minimally invasive restoration, rating reasonable or insufficient in the meta-analyses. It involves attitudes and practice of preventive resin restoration, slot and tunnel preparations, ART, and repairing defective restorations instead of replacement. This lack of practice can be understood. For preventive resin restoration, and slot and tunnel preparations, there are few studies evaluating their effectiveness [3]. ART and repair of direct restorations do not appear to differ from conventional restorations in permanent teeth, but the evidence is not high [41,42]. There is a need for more clinical research on these techniques for better guidance in the practice.

MID is not a new approach as its beginning dates to the nineties [43]. Since then, there is growing evidence about less invasive and more contemporaneous management of carious lesions [44]. This could explain also the excellent rate of knowledge about MID topics in the

present study. However, some concerns with attitudes and practice with MID were found, as previously presented.

Making evidence is only the first part of the process and the next challenge is implementing that evidence in clinical practice [44]. Even if the new evidence is strong, it cannot be assumed that clinical practice will change significantly right away [45]. It can take time and there may be gaps when novel, evidence-based treatments are introduced from scientific literature into general clinical practice [45]. Nevertheless, to expand the MID philosophy in dental practice, investments in dental education are necessary [46]. It is mandatory to incorporate new concepts of dental caries and its management into dentistry schools' curricula worldwide [46].

From visual inspection of funnel plots, the outliers were from two studies with bigger and smaller sample sizes, compared to other studies

included in the plots. It seems to be a trend to lower prevalence in bigger sample size studies and bigger prevalence in the smaller sample size. Although reporting bias may not be discarded, the asymmetry is possibly related to the heterogeneous sample size between studies and the absence of reporting of sampling techniques in most of the studies.

This systematic review had limitations from the primary studies, as follows: (1) there was a lack of information about sampling techniques and the use of convenience samples; (2) the lack of information about questionnaire validation may put the outcomes in suspicion; (3) the high variability in questionnaire characteristics, as the statements about MID topics varied a lot between studies; (4) it was difficult to interpret knowledge, attitudes, and practice scores in primary studies. Many studies did not always provide information about the meaning of the outcomes based on recent scientific evidence and this systematic review spared no efforts to find and compare each outcome with the best and newer evidence.

Although every attempt has been made to address issues with primary studies, the results of the present study should be interpreted with caution. Future main studies in this field must address these limitations, with standard, validated, evidence-based questionnaires, using appropriate sampling methods. There is a need for further investigation on this topic in more countries to better understand the knowledge, attitudes, and practice on MID among dentists worldwide.

5. Conclusion

The pooled prevalence of Knowledge on Minimal Intervention Dentistry was 75.66% and of Attitudes and Practice was 47.95%. The findings suggest that the knowledge of dentists on Minimal Intervention Dentistry topics is adequate, and the attitudes and practices are average. Understanding the cognizance and the way oral healthcare professionals are treating dental caries is the first step to expanding the minimal intervention evidence into a dental practice. Efforts are required to include the new concept of dental caries management in dentistry schools' curricula. The final goal is to change the practice and make MID the standard of care worldwide. As the studies lacked uniformity in methods, there is still a need for more studies with dentists on this topic worldwide to better understand the knowledge, attitudes, and practice about Minimal Intervention Dentistry.

Funding

This research receives a grant from the public agency University of Brasília Foundation, University of Brasília (FUB/UnB).

CRedit authorship contribution statement

Regina Cardoso de Moura: Conceptualization, Investigation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing. **Pablo Silveira Santos:** Conceptualization, Investigation, Formal analysis, Writing – review & editing. **Patrícia Magno dos Santos Matias:** Conceptualization, Investigation, Formal analysis, Writing – review & editing. **Filipe Colombo Vitali:** Conceptualization, Investigation, Formal analysis, Writing – review & editing. **Leandro Augusto Hilgert:** Conceptualization, Investigation, Formal analysis, Writing – review & editing. **Mariane Cardoso:** Conceptualization, Investigation, Formal analysis, Writing – review & editing. **Carla Massignan:** Conceptualization, Investigation, Formal analysis, Writing – original draft, Writing – review & editing.

Declaration of Competing Interest

The authors declare that they have no known competing financial interests or personal relationships that could have appeared to influence the work reported in this paper.

Acknowledgments

The authors wish to thank all the corresponding authors of the studies who assisted us with our clarifications on queries regarding their studies.

Supplementary materials

Supplementary material associated with this article can be found, in the online version, at [doi:10.1016/j.jdent.2023.104484](https://doi.org/10.1016/j.jdent.2023.104484).

References

- [1] M.J. Tyas, K.J. Anusavice, J.E. Frecken, G.J. Mount, Minimal Intervention Dentistry—a review. FDI commission project 1-97, *Int. Dent. J.* 50 (1) (2000), <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2000.tb00540.x>.
- [2] B. Dawett, B. Atkins, A. Banerjee, A guide to building 'MI' oral healthcare practice, *Br. Dent. J.* 223 (3) (2017), <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.673>.
- [3] J.E. Frecken, M.C. Peters, D.J. Manton, S.C. Leal, V.V. Gordan, E. Eden, Minimal Intervention Dentistry for managing dental caries—a review: report of a FDI task group, *Int. Dent. J.* 62 (5) (2012) 223–243, <https://doi.org/10.1111/ijd.12007>.
- [4] L.J. Walsh, A.M. Brostek, Minimum intervention dentistry principles and objectives, *Aust. Dent. J.* 58 (2013) 3–16, <https://doi.org/10.1111/adj.12045>.
- [5] A. Banerjee, 'Minimum intervention' – MI inspiring future oral healthcare? *Br. Dent. J.* 223 (3) (2017) 133–135, <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.644>. EditorialNotes.
- [6] F.D.I. World Dental Federation, FDI policy statement on Minimal Intervention Dentistry (MID) for managing dental caries: adopted by the general assembly: September 2016, Poznan, Poland, *Int. Dent. J.* 67 (1) (2017), <https://doi.org/10.1111/ijd.12308>.
- [7] V. Machiulskiene, J.C. Carvalho, Clinical diagnosis of dental caries in the 21st century: introductory paper – ORCA Saturday afternoon symposium, 2016, *Caries Res.* 52 (5) (2018), <https://doi.org/10.1159/000486430>.
- [8] A.I. Ismail, et al., Caries management pathways preserve dental tissues and promote oral health, *Community Dent. Oral Epidemiol.* 41 (1) (2013), <https://doi.org/10.1111/cdoe.12024>.
- [9] N. Kakudate, F. Sumida, Y. Matsumoto, K. Manabe, Y. Yokoyama, G.H. Gilbert, V. V. Gordan, Restorative treatment thresholds for proximal caries in dental PBRN, *J. Dent. Res.* 91 (12) (2012), <https://doi.org/10.1177/0022034512464778>.
- [10] N.P.T. Innes, F. Schwendicke, Restorative thresholds for carious lesions: systematic review and meta-analysis, *J. Dent. Res.* 96 (5) (2017), <https://doi.org/10.1177/0022034517693605>.
- [11] A. Banerjee, J.E. Frecken, F. Schwendicke, N.P.T. Innes, Contemporary operative caries management: consensus recommendations on minimally invasive caries removal, *Br. Dent. J.* 223 (3) (2017), <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2017.672>.
- [12] N.J. Kassebaum, E. Bernabé, M. Dahiya, B. Bhandari, C.J. Murray, W. Marcenes, Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression, *J. Dent. Res.* 94 (5) (2015), <https://doi.org/10.1177/0022034515573272>.
- [13] M.L. Page, D. Moher, P.M. Bossuyt, I. Boutron, T.C. Hoffmann, C.D. Mulrow, L. Shamseer, J.M. Tetzlaff, E.A. Akl, S.E. Brennan, R. Chou, J. Glanville, J.M. Grimshaw, A. Hróbjartsson, M.M. Lalu, T. Li, E.W. Loder, E. Mayo-Wilson, S. McDonald, L.A. McGuinness, L.A. Stewart, J. Thomas, A.C. Tricco, V.A. Welch, P. Whiting, J.E. McKenzie, PRISMA 2020 explanation and elaboration: updated guidance and exemplars for reporting systematic reviews, *BMJ Clin. Res. Ed.*, 372 (2021), [10.1136/bmj.n160](https://doi.org/10.1136/bmj.n160).
- [14] Z. Munn, C. Stern, E. Aromataris, C. Lockwood, Z. Jordan, What kind of systematic review should I conduct? A proposed typology and guidance for systematic reviewers in the medical and health sciences, *BMC Med. Res. Methodol.* 18 (1) (2018), <https://doi.org/10.1186/s12874-017-0468-4>.
- [15] Z. Munn, S. Moola, K. Lisy, D. Riitano, C. Tufanaru, Methodological guidance for systematic reviews of observational epidemiological studies reporting prevalence and cumulative incidence data, *Int. J. Evid. Based Healthc.* 13 (3) (2015), <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000054>.
- [16] L.A. McGuinness, J.P.T. Higgins, Risk of bias visualization (robvis): an R package and shiny web app for visualizing risk of bias assessments, *Res. Synth. Methods* (2020), <https://doi.org/10.1002/jrsm.1411> vol. n/a, no. n/a, 2020/04/26.
- [17] N. Tewari, F. Sultan, V.P. Mathur, M. Rahul, S. Goel, K. Bansal, A. Chawla, P. Haldar, R.M. Pandey, Global status of knowledge for prevention and emergency management of traumatic dental injuries in dental professionals: systematic review and meta-analysis, *Dent. Traumatol.* 37 (2) (2021), <https://doi.org/10.1111/cdt.12621>.
- [18] M.S. Metell, J. Jacoby, Is there an optimal number of alternatives for likert scale items? Study I: reliability and validity, *J. Appl. Psychol.* (2016), <https://doi.org/10.1177/001316447103100307>.
- [19] G. Schwarzer, J.R. Carpenter, G. Rücker, *Meta-Analysis with R*, Springer, 2015.
- [20] M. Borenstein, L.V. Hedges, J.P. Higgins, H.R. Rothstein, A basic introduction to fixed-effect and random-effects models for meta-analysis, *Res. Synth. Methods* 1 (2) (2010), <https://doi.org/10.1002/jrsm.12>.
- [21] W. Cochran, The combination of estimates from different experiments, *Biometrics* 10 (1954), <https://doi.org/10.2307/3001666>.

- [22] M. Borenstein, J.P. Higgins, L.V. Hedges, H.R. Rothstein, Basics of meta analysis: I2 is not an absolute measure of heterogeneity, *Res. Synth. Methods* 8 (1) (2017), <https://doi.org/10.1002/rsrn.1230>.
- [23] T.H. Barker, et al., Conducting proportional meta-analysis in different types of systematic reviews: a guide for synthesisers of evidence, *BMC Med. Res. Methodol.* 21 (1) (2021) 1–9, <https://doi.org/10.1186/s12874-021-01381-z>.
- [24] J. Int'Hout, J.P. Ioannidis, M.M. Rovers, J.J. Goeman, Plea for routinely presenting prediction intervals in meta analysis, *BMJ Open* 6 (7) (2016), <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010247>.
- [25] E.B. Gaskin, S. Levy, S. Guzman Armstrong, D. Dawson, J. Chalmers, Knowledge, attitudes, and behaviors of federal service and civilian dentists concerning Minimal Intervention Dentistry, *Mil. Med.* 175 (2) (2010) 115–121, <https://doi.org/10.7205/milmed.d.09.00140>.
- [26] S.A. Ilaider, M. Irfan, N. Zahid, A. Butt, M. Arslan, M.A. Tariq, Evidence based practice of minimal invasive dentistry among dentists, *Pak. J. Sci.* 73 (1) (2021).
- [27] N. Kakudate, Y. Yokoyama, F. Sumida, Y. Matsumoto, H. Yamazaki, T. Touge, Y. Fujikawa, V.V. Gordan, G.H. Gilbert, Evidence-practice gap in Minimal Intervention Dentistry: findings from a dental practice-based research network, *J. Dent.* 102 (2020), 103469, <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2020.103469>.
- [28] N. Kakudate, Y. Yokoyama, F. Sumida, Y. Matsumoto, T. Takata, V.V. Gordan, G. H. Gilbert, Web-based intervention to improve the evidence-practice gap in Minimal Intervention Dentistry: findings from a dental practice-based research network, *J. Dent.* 115 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103854>.
- [29] C.R.T. Katz, M.D.R.B. De Andrade, S.S. Lira, E.L. Ramos Vieira, M.V. Heimer, The concepts of minimally invasive dentistry and its impact on clinical practice: a survey with a group of Brazilian professionals, *Int. Dent. J.* 63 (2) (2013) 85–90, <https://doi.org/10.1111/idj.12018>.
- [30] S.I. Khan, S. Asghar, A. Abid, F. Aftab, Awareness regarding minimally invasive dentistry among dentists of Karachi, *JBUIMDC* 9 (4) (2019) 294–298, <https://doi.org/10.51985/JBUIMDC2018131>.
- [31] S. Kumar, N. Mala, K.S. Rana, N. Namazi, R. Rela, K. Kumar, Cognizance and use of minimally invasive dentistry approach by general dentists: an overlooked companion, *J. Pharm. Bioallied Sci.* 13 (1) (2021) 199, <https://doi.org/10.4103/jpbs.JPBS.674.20>.
- [32] F. Mirsiaghi, A. Leung, P. Fine, R. Blizard, C. Louca, An investigation of general dental practitioners' understanding and perceptions of minimally invasive dentistry, *Br. Dent. J.* 225 (5) (2018) 420–424, <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2018.744>.
- [33] K. Natarajan, J. Prabakar, Knowledge, attitude, and practice on minimally invasive dentistry among dental professionals in Chennai, *DIT* 11 (8) (2019) 1768–1772.
- [34] D.C. Oliveira, Minimally Invasive Dentistry Approach in Dental Public Health, M.S., The University of Iowa, Ann Arbor, 2011 [Online]. Available, <https://www.proquest.com/dissertations-theses/minimally-invasive-dentistry-approach-dental/docview/881090853/se-2?accountid=26642> [Online].
- [35] D.C. Oliveira, J.J. Warren, S.M. Levy, J. Kolker, F. Qian, C. Carey, Acceptance of minimally invasive dentistry among US dentists in public health practices, *Oral Health Prev. Dent.* 14 (6) (2016) 501–508, <https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a36464>.
- [36] J. Rayapudi, C. Usha, Knowledge, attitude and skills of dental practitioners of Puducherry on minimally invasive dentistry concepts: a questionnaire survey, *J. Conserv. Dent.* 21 (3) (2018) 257–262, https://doi.org/10.4103/JCD.JCD_309_17, no. 32018.
- [37] A.H. Shah, F.M. Sheddji, M.S. Alharqan, S.G. Khawja, F. Vohra, Z. Akram, A. A. Faden, H.S. Khalil, Knowledge and attitude among general dental practitioners towards minimally invasive dentistry in Riyadh and AlKharj, *J. Conserv. Dent.* 10 (7) (2016) 90–94, <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/20543.8207>.
- [38] G. Suma, Y. Salman, E. Devadoss, Knowledge, attitude, behavior, and practice toward Minimal Intervention Dentistry among dental professionals in Bengaluru City, India, *J. Health Sci. Res.* 8 (1) (2017) 20–24, <https://doi.org/10.5005/jp-journals.10042.1043>.
- [39] M. Fontana, D. Zero, Assessing patients' caries risk, *J. Am. Dent. Assoc.* 137 (9) (2006), <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2006.0380>.
- [40] M. Fontana, C. Gonzalez Cabezas, Minimal Intervention Dentistry: part 2. Caries risk assessment in adults, *Br. Dent. J.* 213 (9) (2012) 447–451, <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2012.1008>.
- [41] S. Mickenausch, High-viscosity glass-ionomer cements for direct posterior tooth restorations in permanent teeth: the evidence in brief, *J. Dent.* 55 (2016), <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.10.007>.
- [42] L. Mendes, D. Pedrotti, L. Casagrande, T. Lenzi, Risk of failure of repaired versus replaced defective direct restorations in permanent teeth: a systematic review and meta-analysis, *Clin. Oral Investig.* 26 (7) (2022), <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04459-0>.
- [43] A.S. Dawson, O.F. Makinson, Dental treatment and dental health. Part 2. An alternative philosophy and some new treatment modalities in operative dentistry, *Aust. Dent. J.* 37 (3) (1992) 205–210, <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.1992.tb00744.x>.
- [44] P. Elouafkaoui, D. Bonetti, J. Clarkson, D. Stirling, L. Young, H. Cassie, Is further intervention required to translate caries prevention and management recommendations into practice? *Br. Dent. J.* 218 (1) (2015) E1, <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2014.1141>.
- [45] F. Schwendicke, S. Donéjean, D. Ricketts, M. Peters, Managing caries: the need to close the gap between the evidence base and current practice, *Br. Dent. J.* 219 (9) (2015) 433–438, <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2015.842>.
- [46] C.E. Fernández, C. González-Cabezas, M. Fontana, Minimum intervention dentistry in the US: an update from a cariology perspective, *Br. Dent. J.* 229 (7) (2020), <https://doi.org/10.1038/s41415-020-2219-x>.

APÊNDICE 2 – Quadro da estratégia de busca das bases de dados

Appendix S1 – Database Search Strategy.

Database	Search (January, 8 th)
Pubmed	((("Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Evidence-Based Dentistry"[Mesh] OR "Evidence-Based Dentistry" OR "Dental Caries"[Title/Abstract]) AND ("Dentists"[Mesh] OR "Dentists"[Title/Abstract] OR "Dentist"[Title/Abstract] OR "Oral Medicine"[Mesh] OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioners"[Title/Abstract] OR "Dental Practitioner"[Title/Abstract] OR "Oral Health-Care Worker"[Title/Abstract] OR "Oral Health-Care Professionals"[Title/Abstract])) AND ("Health Knowledge, Attitudes, Practice"[Mesh] OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior"[Mesh] OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Health Related Behavior" OR "Health Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel"[Mesh] OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health"[Mesh] OR "Health Attitude"[Title/Abstract] OR "Health Attitudes"[Title/Abstract] OR "Beliefs"[Title/Abstract] OR "Belief"[Title/Abstract] OR "Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills"[Title/Abstract] OR "Knowledge"[Title/Abstract]))
Cochrane	((("Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Dental Caries") AND ("Dentist" OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioner") AND ("Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Attitude" OR "Belief" OR "Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge")) in Title Abstract Keyword - (Word variations have been searched)
EMBASE	('minimally invasive dentistry':ab,ti OR 'minimal intervention dentistry':ab,ti OR 'evidence-based dentistry':ab,ti OR 'dental caries':ab,ti) AND ('dentists':ab,ti OR 'dentist':ab,ti OR 'oral medicine':ab,ti OR 'dental practitioners':ab,ti OR 'dental practitioner':ab,ti OR 'oral health-care worker':ab,ti OR 'oral health-care professionals':ab,ti) AND ('health knowledge, attitudes, practice':ab,ti OR 'knowledge, attitudes, practice':ab,ti OR 'health behavior':ab,ti OR 'health behaviors':ab,ti OR 'health-related behavior':ab,ti OR 'health-related behaviors':ab,ti OR 'attitude of health personnel':ab,ti OR 'health personnel attitude':ab,ti OR 'health personnel attitudes':ab,ti OR 'staff attitude':ab,ti OR 'staff attitudes':ab,ti OR 'attitude to health':ab,ti OR 'health attitude':ab,ti OR 'health attitudes':ab,ti OR 'beliefs':ab,ti OR 'belief':ab,ti OR 'evidence-practice gap':ab,ti OR 'knowledge, attitude, skills':ab,ti OR 'knowledge':ab,ti)
Scopus	TITLE-ABS-KEY (("Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Evidence-Based Dentistry" OR "Dental Caries") AND ("Dentists" OR "Dentist" OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioners" OR "Dental Practitioner" OR "Oral Health-Care Worker" OR "Oral Health-Care Professionals") AND ("Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel" OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health" OR "Health Attitude" OR "Health Attitudes" OR "Beliefs" OR "Belief" OR "Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "DENT"))
Web of Science	((("Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Evidence-Based Dentistry" OR "Dental Caries")) AND ((("Dentists" OR "Dentist" OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioners" OR "Dental Practitioner" OR "Oral Health-Care Worker" OR "Oral Health-Care Professionals")) AND ((("Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel" OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health" OR "Health Attitude" OR "Health Attitudes" OR "Beliefs" OR "Belief" OR

	"Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge"))
PsycInfo	Any Field: ("Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Evidence-Based Dentistry" OR "Dental Caries") AND ("Dentists" OR "Dentist" OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioners" OR "Dental Practitioner" OR "Oral Health-Care Worker" OR "Oral Health-Care Professionals") AND ("Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel" OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health" OR "Health Attitude" OR "Health Attitudes" OR "Beliefs" OR "Belief" OR "Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge") AND Document Type: Journal Article
LILACS	("Evidence-Based Dentistry" OR "Dental Caries" OR "dental decay" OR "odontologia baseada em evidências" OR "odontología basada en la evidencia") AND ("dentists" OR "oral medicine" OR "dentista" OR "cirurgião-dentista") AND ("Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel" OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health" OR "Health Attitude" OR "Health Attitudes" OR "Beliefs" OR "Belief" OR "Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge" OR "conocimiento" OR "conhecimento") AND (db:("LILACS"))
ProQuest	noft(("Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Evidence-Based Dentistry" OR "Dental Caries")) AND noft(("Dentists" OR "Dentist" OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioners" OR "Dental Practitioner" OR "Oral Health-Care Worker" OR "Oral Health-Care Professionals")) AND noft(("Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel" OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health" OR "Health Attitude" OR "Health Attitudes" OR "Beliefs" OR "Belief" OR "Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge"))
DOSS	("Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Evidence-Based Dentistry") AND ("Dentists" OR "Dentist" OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioners" OR "Dental Practitioner" OR "Oral Health-Care Worker" OR "Oral Health-Care Professionals") AND ("Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel" OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health" OR "Health Attitude" OR "Health Attitudes" OR "Beliefs" OR "Belief" OR "Evidence-practice gap" OR "Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge") Full text AND Apply related words; Apply equivalent subjects
Google Scholar	('Minimal Intervention Dentistry' OR 'Minimally Invasive Dentistry') AND (Dentist OR 'Oral Medicine') AND (Knowledge)
OpenGrey	('Dental Caries') AND (Dentist OR 'Oral Medicine') AND (Knowledge)

APÊNDICE 3 – Quadro dos artigos excluídos e razão para exclusão

Appendix S2 - Excluded articles and reasons for exclusion (n=8).

Author, Year	Reason for exclusion
Alkahtani et al 2020 ¹	1
Almahdy et al 2017 ²	2
Brennan et al 2015 ³	2
Chin et al 2016 ⁴	2
Ganapathi et al 2020 ⁵	2
Gupta et al 2015 ⁶	1
Iqbal et al 2020 ⁷	3
Reshmi et al 2020 ⁸	4

- 1) Participants were undergraduate students.
- 2) Studies that evaluated only caries treatment decision.
- 3) Studies that evaluated only caries diagnosis.
- 4) Studies with lack of information about the outcomes.

1. Alkahtani FM, Mallah RR, Ahmed N, Olayan A, Almalki BA. Knowledge and attitude among dental interns toward the conservative approach for incipient decay in Riyadh Region. *International Journal of Medicine in Developing Countries*. 2020;4(12):2153–7.

2. Almahdy A, AlShamrani M, Alqahtani M, Al M. The concepts of minimally invasive dentistry and its impact on clinical practice: a survey with a group of Dentists in Saudi Arabia. *Age*. 2017;3:0-52.

3. Brennan DS, Balasubramanian M, Spencer AJ. Treatment of caries in relation to lesion severity: Implications for minimum intervention dentistry. *Journal of dentistry*. 2015;43(1):58-65.

4. Chin ZW, Chong WS, Mani SA. Practice of Sealants and Preventive Resin Restorations Among Malaysian Dentists. Oral Health & Preventive Dentistry. 2016;14(2):125-35.
5. Ganapathi A, Prabakar J. Knowledge, Attitude, Practice About Chemo Mechanical Caries Removal Method in Dental Caries Among Dentist in Chennai City- A Cross-Sectional Study. Bioscience Biotechnology Research Communications. 2020;13(8):410-8.
6. Gupta G, Shanbhag N, Puranik MP. Perceptions regarding minimal intervention dentistry among dental interns in India: A cross-sectional survey. International Journal of Contemporary Dental and Medical Reviews. 2015;330115:1-5.
7. Iqbal N. Knowledge, Attitude and Skills of Endodontist and Pedodontist on use of recent advancements in caries diagnosis: a questionnaire based survey. International Journal of Medical Science And Diagnosis Research. 2020;4(6).
8. Reshmi B, Sri Sakthi D, Arvind S. Knowledge, Attitude and Practice Regarding Minimal Invasive Dentistry Among General Dental Practitioners in Tamil Nadu. Test Engineering and Management. 2020:17345 - 53.

APÊNDICE 4 – Tabela de desfechos dos estudos incluídos

Table S1- Outcomes of included studies.

First Author	Knowledge on MID - Question stems and percentages (total with event)	Attitude on MID- Question stems and percentages (total with event)	Practice on MID - Question stems and percentages (total with event)	Barriers to perform MID- Question stems and percentages (total with event)	Score
Gaskin et al. (2010)	<p>1. Knowledge of Atraumatic Restorative Treatment (ART): Very Much/ Much 33.5% (155/462) - Reasonable</p> <p>2. Knowledge of Minimal Intervention Dentistry (MID): Very Much/ Much 41.6% (192/463) - Reasonable</p>	<p>1. Fluoride Is an Effective Remineralizing Agent, as an Indicator of Attitude Concerning Minimal Intervention Dentistry: Strongly Agree/Agree 96.3% (444/461) - Excellent</p> <p>2. Restore and not extract a central incisor in HCR patient with limited finances: Always/Most of the Time 56.3% (253/449) - Good</p> <p>3. Monitor and not restore a vital lower molar with a white spot lesion in LCR patient: Always /Most of the Time 70.0% (316/452) - Good</p> <p>4. Monitor and not replace an anterior facial composite in LCR patient for whom esthetics is not a concern: Always/Most of the Time 67.1% (302/451) - Good</p> <p>5. Monitor and not restore a proximal carious lesion in a HCR patient with limited finances: Always or Most of the Time 14.2% (64/451) - Insufficient</p>	<p>1. Caries Risk Assessment: Always/ Most of the time 33.7% (145/430) - Reasonable</p> <p>2. Microbial Testing: Always/Most of the time 0% (0/431) - Insufficient</p> <p>3. Remineralize with CPP/ACP: Always/Most of the time 0% (2/432) - Insufficient</p> <p>4. Remineralize Noncavitated Lesions: Always/Most of the time 13.8% (57/412) - Insufficient</p> <p>5. Topical Fluoride Application: Always/Most of the time 41.9% (181/432) - Reasonable</p> <p>6. Prescribe Chlordexidine: Always/Most of the time 6.9% (30/432) - Insufficient</p> <p>7. Prescribe 5,000 ppm Fluoride Dentifrice: Always/Most of the time 20.1% (87/433) - Insufficient</p> <p>8. Seal Amalgams: Always/Most of the time 13.5% (58/431) - Insufficient</p> <p>9. Seal Composites: Always/Most of the time 19.6% (83/423) - Insufficient</p> <p>10. Repair Restorations: Always/Most of the time 6.1% (26/424) - Insufficient</p> <p>11. Slot and Tunnel Preps: Always/Most of the time 8.5% (36/422) - Insufficient</p>	<p>NM</p>	<p>Knowledge - Mean = 37.6%</p> <p>Attitudes - Mean = 60.8%</p> <p>Practice – Mean = 12.4%</p>

			<p>12. Redo Restorations: Always/Most of the Time 5% (21/423) - Insufficient</p> <p>13. Sandwich Technique: Always or Most of the time 8.4% (32/381) - Insufficient</p> <p>14. Restore with Glass ionomer: Always or Most of the time 4.0% (17/424) - Insufficient</p> <p>15. Atraumatic Restorative Treatment: Always or Most of the time 4.1% (15/370) - Insufficient</p>		
Haider et al. (2021)	<p>1. Do you think caries assessment should be carried out for all patients: Strongly Agree/Agree 67.1% (47/70) - Good</p> <p>2. Do you think fluoride is an effective way of preventing dental caries: Strongly Agree/Agree 68.6% (48/70) - Good</p> <p>3. Is it important to plan restorative materials and techniques based on patient caries risk assessment: Strongly Agree/Agree 50.0% (35/70) - Reasonable</p>	NM	<p>1. Slot and tunnel preparations: Often/Always 58.6% (41/70) - Good</p> <p>2. Remineralization with topical fluoride application: Often/Always 48.60% (34/70) - Reasonable</p> <p>3. Remineralization with CPP-ACP: Often/Always 47.1% (33/70) - Reasonable</p> <p>4. Preventive Resin Restoration in clinical practice: Often/Always 40.0% (28/70) - Reasonable</p> <p>5. Atraumatic Restorative Treatment in clinical practice: Often/Always 47.1% (33/70) - Reasonable</p>	NM	<p>Knowledge - Mean = 61.9%</p> <p>Practice – Mean = 48.3%</p>

Kakudate NM
et al.
(2020);

NM

Kakudate
et al.
(2021);

1. Use of air drying (≥80 % of the time): 77.2% (159/206) - Excellent
2. Assessment of caries risk for individual patients in any way: 51.5 % (106/206) - Good
3. Treatment of unrestored occlusal surface (occlusal 1): 97.1% (200/206) - Excellent
4. Treatment of unrestored occlusal surface (occlusal 2): 81.6% (168/206) - Excellent
5. Use of magnification (≥80 % of the time): 32.5% (67/206) - Reasonable
6. Treatment options for patient with deep occlusal caries (deep caries 1): 51.9% (107/206) - Good
7. Treatment options for excavation of deep caries (deep caries 2): 54.4% (112/206) - Good
8. Defective composite restoration with enamel margins: 57.8% (119/200) - Good
9. Defective composite restoration with cementum/dentinal margins: 46.6% (96/200) - Reasonable
10. Lesion depth for permanent restoration (proximal caries): 52.9% (109/206)

Practice –
Mean =
60.4%

– Good

Katz et al. (2013)	<p>1. Concepts on dental caries: Showed knowledge 13.0% (16/123) - Insufficient</p> <p>2. Concepts of the treatment of dental caries: Showed knowledge 34.1%. (42/123) - Reasonable</p> <p>3 .Removal of carious dentine: Regardless of total removal 48.0% (59/123) - Reasonable</p> <p>4. Material: Regardless of the material 21.1% (26/123) - Insufficient</p> <p>5. Efficient restoration (hermetic): It depends of the restoration 84.6% (104/123) - Excellent</p>	NM	<p>1.Knowledge about MID techniques: Yes 82.1% (101/123) - Excellent</p> <p>2. Practice of MID: Yes 49.6% (61/123) - Reasonable</p> <p>3.Conduct in relation to the practice of MID: Permanent 38.2% (47/123) - Reasonable</p> <p>4. Patients who used MID procedures: Any patient 65.6% (40/61) - Good</p> <p>5.Dental elements used MID in procedures: Primary and permanent teeth 31.1% (19/61) - Reasonable</p>	<p>1. Did not believe in the technique: 22.6% (14/62)</p> <p>2. Did not know how to perform them: 25.8% (16/62)</p> <p>3. Did not have patient supervision: 6.5% (4/62)</p> <p>4. Did not perform restorative procedures: 16.1% (10/62)</p> <p>No answer 29.0% (18/62)</p>	<p>Knowledge - Mean = 40.2%</p> <p>Practice – Mean = 53.3%</p>
Khan et al. (2019)	<p>1. All patients should go through Caries Risk Assessment (CRA): Strongly Agree/Agree 98.3% (117/119) - Excellent</p> <p>2. Tunnel and box preparations are effective cavity designs: Strongly Agree/Agree 79.0% (94/119) - Excellent</p>	<p>1. Do you use of a sharp explorer for caries detection: Sometimes/Rarely/ Never 50.4% (60/119) - Reasonable</p> <p>2. Do you use of a blunt instrument for caries detection: Always/Mostly 63.0% (75/119) - Good</p> <p>3. Do you use magnification (e.g. loupes) for caries detection: Always/Mostly 42% (50/119) - Reasonable</p> <p>4.Use of radiographs for caries detection:Always/Mostly 89.1% (106/119) -</p>	NM	NM	<p>Knowledge - Mean = 88.7%</p> <p>Practice – Mean = 70.7%</p>

Excellent
 5. Do you use newer methods of caries detection like QLF,ECM, IRLF, FOTI:
 Always/Mostly 10.9% (13/119) - Insufficient
 6.How effective is Atraumatic Restorative Treatment: Very effective/Effective 94.1% (112/119) - Excellent
 7.How effective is Sandwich Technique (Glass Ionomer + Composite): Very effective/Effective 99.2% (118/119) - Excellent
 8. Do you think remineralization with fluoride varnish or any other topical fluoride products is effective: Very effective/Effective 96.6% (115/119) - Excellent
 9. Do you think remineralization with high concentration fluoride toothpaste at home is effective: Very effective/Effective 90.8% (108/119) - Excellent

Kumar et al. (2021);
 1. Aware of MID: Yes 95.1% (271/285) - Excellent
 2. MID standard care for treatment of primary teeth: Yes 86.0% (245/285) - Excellent
 3. MID standard care for treatment for permanent teeth: Yes 78.2% (223/285) - Excellent

NM

1. Sharp explorer for caries detection: Always/ Most of the time 50.9% (145/285) - Reasonable Primary teeth
 2. Atraumatic Restorative Treatmentt: Very effective/Effective 71.2% (203/285) - Good
 3. Sandwich technique: Very effective/Effective 74.0% (211/285) - Good
 4. Fluoride varnish: Very effective/ Effective 85.6% (244/285) - Excellent
 5. Topical high-concentration fluoride at

NM

Knowledge - Meean = 86.4%

Practice – Mean = 68.2%

Mirsiaghi et al. (2018)	<p>1. Knowledge on MID: A great deal/Quite a lot 33.6% (50/149) - Reasonable</p> <p>1a. Would you treat and restore an interproximal lesion with a radiographic radiolucency confined to enamel, in a vital, asymptomatic, lower first molar in a low caries risk patient aged 25 years: Rarely/Never 83.9% (125/149) - Excellent</p> <p>1b. Referring to the same patient, if the caries risk is high, what would your treatment be: Observe the lesion 68.9% (102/148) - Good</p>	NM	<p>home: Very effective/Effective 56.1% (160/285) - Good</p> <p>Permanent teeth</p> <p>6. . Atraumatic Restorative Treatment: Very effective/Effective 57.9% (165/285) - Good</p> <p>7. Sandwich technique: Very effective/Effective 55.1% (156/285) - Good</p> <p>8. Fluoride varnish: Very effective/Effective 81.1% (231/285) - Excellent</p> <p>9. Topical high-concentration fluoride at home: Very effective/Effective 82.1% (234/285) - Excellent</p> <p>1. Caries risk assessment: Always/Most of the time 96% (143/149) - Excellent</p> <p>2. Caries risk assessment affecting treatment planning: Always/Most of the time 91.3% (136/149) - Excellent</p> <p>3. Assessment of patient's dietary habits: Always/Most of the time 71.1% (106/149) - Good</p> <p>4. Fluoride usage: Always/Most of the time 71.8% (107/149) - Good</p> <p>5. Application of G. V. Black concept: Rarely/Never 64.4% (43/147) - Good</p> <p>6. Frequency of adhesive restorative material usage: Always/Most of the time 65.8 (98/149) - Good</p> <p>7. Frequency of amalgam usage: Always/Most of the time 41.2% (61/148) - Reasonable</p>	NM	<p>Knowledge - Mean = 62.1%</p> <p>Practice – Mean = 71.7%</p>
Natarajan and Prabakar (2019)	<p>1. There is a direct relationship between carious lesions and intake of refined carbohydrates: Strongly agree/Agree 87.4% (104/119) - Excellent</p> <p>2. Fluoride is an essential agent in tooth mineralization: Strongly agree/Agree 93.3% (111/119) -</p>	<p>1. Do you think caries assessment should be carried out for all patients: Strongly agree/Agree 79.8% (95/119) - Excellent</p> <p>2. Do you think fluoride is an effective way of preventing dental caries: Strongly agree/Agree 73.1%</p>	<p>1. Slot and tunnel preparations: Often/Always 18.5% (22/119) - Insufficient</p> <p>2. Remineralization with CPP-ACP: Always/Often 25.2% (30/119) - Insufficient</p> <p>3. Preventive Resin Restoration in clinical practice: Always/Often 27.7% (33/119) - Reasonable</p>	NM	<p>Knowledge - Mean = 85.5%</p> <p>Attitude - Mean = 71.3%</p> <p>Practice – Mean = 22,1%</p>

Excellent
 3. Sealants should be indicated as a routine preventive procedure for high caries risk patients: Strongly agree/Agree 80.7% (96/119) - Excellent
 4. Preventive resin restoration (PRR) is effective in the treatment of caries in permanent dentition: Strongly agree/Agree 80.7% (96/119) - Excellent

(21/119) - Good
 3. Is it important to plan restorative materials and techniques based on patient caries risk assessment: Strongly agree/Agree 79.0% (94/119) - Excellent
 4. Do you think application of pit and fissure sealants is for the longer benefit to society: Strongly agree/Agree 74.8% (89/119) - Good
 5. Use of magnification loupes – Diagnodent – is effective in diagnosing early carious lesion: Strongly agree/Agree 49.6% (59/119) - Reasonable

4. Repair defective restorations instead of replacement: Always/Often 16.8% (20/119) - Insufficient

<p>Oliveira. (2011); Oliveira et al. (2016);</p>	<p>1. Does MID meet the standard of care for primary teeth: Yes 85.8% (109/127) - Excellent 2. Does MID meet the standard of care for permanent teeth: Yes 77.2% (98/127) - Excellent 3. How much have you heard about MID: Very much/Much 48.5% (66/136) - Reasonable 4. There is a direct relationship between carious lesions and intake of refined carbohydrate: Strongly agree/Agree 93.4% (127/136) - Excellent 5. Fluoride is essential agent in tooth remineralization process: Strongly agree/Agree 92.6% (126/136) - Excellent 6. Sealants are not very effective in prevention of pit and fissures caries:</p>	<p>NM</p>	<p>NM</p>	<p>NM</p>	<p>Knowledge - Mean =75.3%</p>
---	--	-----------	-----------	-----------	--------------------------------

Strongly disagree/Disagree
89.7% (122/136) - Excellent

7. Sealants should be used as a routine procedure for high caries risk children: Strongly agree/Agree
89.7% (122/136) - Excellent

8. When possible a tunnel preparation design for proximal caries lesions should be used instead of a traditional proximal box in adults: Strongly agree/Agree 34.6% (47/136) - Reasonable

9. Preventive dentistry is more important for children than adults: Strongly disagree/Disagree
60.3% (82/136) - Good

10. Caries risk assessment should be conducted with all patients: Strongly agree/Agree 84.6% (115/136) - Excellent

11. Dietary habits should be assessed for all patients: Strongly agree/Agree
82.4% (112/136) - Excellent

12. Small minimal cavity preparations compromise materials' retention: Strongly disagree/Disagree
58.5% (80/136) - Good

13. Dentists should recommend that high caries risk patients receive diet counseling: Strongly agree/Agree 83.8% (114/136) - Excellent

14. Atraumatic Restorative Treatment does not meet the standard of care for dentistry in the USA: Strongly disagree/Disagree
55.9% (76/136) - Good

15. The use of a

closed sandwich
technique is
appropriate for
children and adults:
Strongly agree/Agree
75.0% (102/136) -
Good

16. Atraumatic
Restorative Treatment
could be often used
with high caries risk
children and early
childhood caries
patients: Strongly
agree/Agree 53.7%
(73/136) - Good

17. How effective is
Atraumatic Restorative
Treatment as caries
treatment for primary
teeth: Very
effective/effective
87.6% (92/105) -
Excellent

18. How effective is
Atraumatic Restorative
Treatment as caries
treatment for
permanent teeth: Very
effective/effective
66.7% (70/105) - Good

19. How effective the
sandwich technique as
caries treatment for
primary teeth: Very
effective/effective
82.3% (93/113) -
Excellent

20. How effective
sandwich technique as
caries treatment for
permanent teeth: Very
effective/effective
94.4% (102/108) -
Excellent

21. How effective is
fluoride varnish as
caries treatment for
primary teeth: Very
effective/effective
86.5% (109/126) -
Excellent

22. How effective is
fluoride varnish as
caries treatment for
permanent teeth: Very
effective/effective
82.7% (105/127) -
Excellent

23. How effective is

topical high-concentration fluoride at home as caries treatment for primary teeth: Very effective/effective 66.1% (80/121) - Good
 24. How effective is topical high concentration fluoride at home as caries treatment for permanent teeth: Very effective/effective 72.0% (90/125) - Good
 25. How effective is MI paste as caries treatment for primary teeth: Very effective/effective 75.8% (69/91) - Good
 26. How effective is MI paste as caries treatment for permanent teeth: Very effective/effective 78.5% (73/93) - Excellent

Rayapudi and Usha (2018)	Awareness about: 1. Atraumatic Restorative Treatment: 90,5% (114/126) - Excellent 2. Sandwich Technique 94,4% (119/126) - Excellent 3. Pit & Fissure Sealant 91,3% (115/126) - Excellent 4. Fissurotomy 69.0% (87/126) - Good 5. Preventive Resin Restoration 83,30% (105/126) - Excellent 6. Tunnel Preparation 72,20% (91/126) - Good 7. Fluoride is an essential agent in the tooth remineralization process 90.5% (114/126) - Excellent 8. Fluoride toothpaste 77.90% (98/126) - Excellent 9. In-office fluoride varnish 67.90% (86/126)- Good 10. Fluoride mouthrinse 66.40%	1. Identify current exposure to fluoride: Always/Most of the time 73.0% (92/126) - Good 2. Plan restorative materials and techniques based on the patient's Caries Risk Assessment: Always/Most of the time 90.5% (114/126) - Excellent 3. Use of explorer that is not sharp: Always/Most of the time 25.4% (32/126) - Insufficient 4. Magnification (loupes/microscope): Always/Most of the time 13.5% (17/126) - Insufficient 5. Radiographs: Always/Most of the time 69.0% (87/126) - Good	NM	NM	Knowledge - Mean = 77,7% Attitude - Mean = 47.5%
--------------------------	---	---	----	----	---

(84/126) - Good
11. CPP ACP (Casein Phosphopeptide and Amorphous Calcium Phosphate) paste
64.10% (81/126) - Good

12. Xylitol chewing gum 45% (57/126) - Reasonable

13. There is a direct relationship between carious lesions and intake of refined carbohydrate: Strongly Agree/Agree 89.7% (113/126) - Excellent

14. Fluoride is an essential agent in the tooth remineralization process: Strongly Agree/Agree 91.3% (115/126) - Excellent

15. Sealant should be used as a routine procedure for high caries-risk children: Strongly Agree/Agree 27% (34/126) - Reasonable

16. "Sandwich technique" (glass ionomers + composite) is effective in the treatment of caries in permanent teeth: Strongly Agree/Agree 94.4% (119/126) - Excellent

17. Pit and fissure sealant is effective in the treatment of caries in permanent teeth: Strongly Agree/Agree 91.3% (115/126) - Excellent

18. Preventive resin restoration is effective in the treatment of caries in permanent teeth: Strongly Agree/Agree 83.3% (105/126) - Excellent

19. Caries Risk Assessment should be conducted with all patients: Strongly Agree/Agree 81.7% (103/126) - Excellent

20. Dietary habits

6. Light transmission (FOTI: Diagnodent): Always/Most of the time 13.5% (17/126) - Insufficient

should be assessed in all patients: Strongly Agree/Agree 82.5% (104/126) - Excellent

Shah et al. (2016)	<p>1. MID principles met the standards of care for permanent teeth: Yes 72.7% (117/161) - Good</p> <p>2. MID principles met standards of care for primary teeth: Yes 54.7% (88/161) - Good</p> <p>3. There is a direct relationship between carious lesions and intake of refined carbohydrates: Strongly Agree/Agree 91.9% (148/161) - Excellent</p> <p>4. Fluoride is an essential agent in the tooth remineralization process: Strongly Agree/Agree 79.5% (128/161) - Excellent</p> <p>5. Sealants are effective for pit and fissure caries prevention: Strongly Agree/Agree 60.2% (97/161) - Good</p> <p>6. Caries risk assessment should be conducted with all patients: Strongly Agree/Agree 50.9% (82/161) - Reasonable</p> <p>7. Conservative cavity</p>	<p>1. Use of a sharp explorer for caries detection: Always/Most times/Often 79.5% (128/161) - Excellent</p> <p>2. Use of a blunt instrument for caries detection: Always/Most times/Often 81.4% (131/161) - Excellent</p> <p>3. Use of magnification (e.g. loupes) for caries detection: Always/Most times/Often 41.0% (66/161) - Reasonable</p> <p>4. Use of radiographs for caries detection: Always/Most times/Often 55.3% (89/161) - Good</p> <p>5. Newer methods of caries detection ECM, QLF, IRLF, FOTI: Always/Most times/Often 32.3% (52/161) - Reasonable</p> <p>6. ART (Atraumatic</p>	NM	NM	<p>Knowledge - Mean = 61.1%</p> <p>Attitude - Mean = 65.1%</p>
--------------------	--	---	----	----	--

design like tunnel and box preparations are effective: Strongly Agree/Agree 55.9% (90/161) - Good	Restorative Treatment): Very effective/Effective 78.8% (108/137) - Excellent
8. Plan restorative materials and techniques based on the patient's caries risk assessment: Strongly Agree/Agree 36.0% (58/161) - Reasonable	7. Sandwich Technique (Glass Ionomer +Composite): Very effective/Effective 75.4% (107/142) - Good
9. Practitioners' Knowledge about MID: Very much/Much 48.4% (78/161) - Reasonable	8. Remineralization with fluoride varnish or any other topical fluoride products: Very effective/Effective 72.9% (102/140) - Good
	9. Remineralization with high concentration fluoride toothpaste at home (Duraphat 2800/5000 ppm F): Very effective/Effective 69.0% (98/142) - Good

Suma and Salman (2017)	<p>1. Atraumatic restorative treatment is done with the help of: Correct 99% (99/100) - Excellent</p> <p>2. Material used for pit and fissure sealants are: Correct 82% (82/100) - Excellent</p> <p>3. Preventive resin restoration is based on principles of: Correct 80% (80/100) - Excellent</p> <p>4. Which of the following is not used for remineralization of teeth: Correct 96% (96/100) - Excellent</p>	<p>1. Do you think fluoride application is an effective way of preventing dental caries: Strongly Agree/Agree 96% (96/100) - Excellent</p> <p>2. Do you think G. V. Black's "extension for prevention" is relevant for initial caries: Strongly Disagree/Disagree 60% (60/100) - Good</p> <p>3. Do you think adhesive restorative materials have helped in preserving tooth structure: Strongly Agree/Agree 78% (78/100) - Excellent</p> <p>4. Do you think caries risk assessment should be carried out for all patients: Agree 59/100 (59%) Strongly Agree/Agree 82% (82/100) - Excellent</p> <p>5. Do you think application of pit and fissure sealants is for the larger benefit to society? Strongly Agree/Agree 81% (81/100) - Excellent</p>	<p>1. Opacity with air-drying: White/brown is not consistent with the clinical appearance of sound enamel and is limited to the confines of the pit and fissure area - fluoride and/or pit and fissure sealants Correct 99% (99/100) - Excellent</p> <p>2. Opacity without air-drying: White, brown, which is wider than the natural fissure/fossa, i.e., not consistent with the clinical appearance of sound enamel - fluoride and/or pit and fissure sealants: Correct 48% (48/100) - Reasonable</p> <p>3. Surface integrity loss: The base and walls of the cavity within enamel and dentin are not visible - Sealants and Preventive Resin Restoration: Correct 79% (79/100) - Excellent</p> <p>4. Underlying gray shadow: This lesion appears as a shadow of discolored dentin visible through an apparently intact enamel surface, which may or may not show signs of localized breakdown - surgical or conventional GV Black principle: Correct 48% (48/100) - Reasonable</p> <p>5. Distinct cavity: There is frank cavitations, and dentin is exposed - surgical or conventional GV Black principle: Correct 100% (100/100) (100%) - Excellent</p> <p>6. Extensive cavity: Obvious loss of tooth structure and dentin is clearly visible on the walls and at the base in a cavity that involves at least half of the tooth surface - surgical or conventional GV Black principle: Correct 95% (95/100) - Excellent</p> <p>7. Caries risk assessment (diet, oral hygiene,</p>	NM	<p>Knowledge - Mean = 89.3%</p> <p>Attitude - Mean = 74.8%</p> <p>Practice - Mean = 54.6%</p>
------------------------	--	--	---	----	---

salivary test, etc.)
Always/ Most of the
time/Often 43% (43/100) -
Reasonable

8. Remineralize with
CPP/amorphous calcium
phosphate: Always/ Most
of the time/Often 32%
(32/100) - Reasonable

9. Remineralize with
topical fluoride
application: Always/Most
of the time/Often 58%
(58/100) - Good

10. Prescribe
chlorhexidine for caries
control: Always/ Most of
the time/ Often 40%
(40/100) - Reasonable

11 . Seal adjacent pits
and fissures of amalgam
restorations with a
sealant: Always/Most of
the time/Often 31%
(31/100) - Reasonable

12. Seal adjacent pits and
fissures of composite
restorations with a
sealant: Always/ Most of
the time/Often 48%
(48/100) - Reasonable

13. Repair defective
restorations instead of
replacement: Always/
Most of the time/Often
23% (23/100) - Insufficient

14. Slot and tunnel
preparations:
Always/Most of the
time/Often 37% (37/100) -
Reasonable

15. Preventive resin
restoration: Always/
Most of the time/Often
48% (48/100) -
Reasonable

16. Atraumatic restorative
treatment: Always/ Most
of the time/Often 44%
(44/100) - Reasonable

APÊNDICE 5 – Tabela de Metanálise de proporção de conhecimentos em Odontologia de Mínima Intervenção

Table 3 - Proportion meta-analysis of Knowledge on Minimal Intervention Dentistry

Knowledge on MID	Studies	Sample	Prevalence (%)	CI 95%	p-value	I²	Tau²	Classification
There is a direct relationship between carious lesions and intake of refined carbohydrates	4	542	90.89	88.28 – 93.22	0.38	2	<0.0001	Excellent
Fluoride is an essential agent in the tooth remineralization process	4	542	89.58	83.00 – 94.74	< 0.01	81	0.0075	Excellent
Dietary habits should be assessed for all patients	2	262	82.44	77.56 – 86.85	0.97	0	0	Excellent
Caries risk assessment should be conducted for all patients	7	831	79.69	66.83 – 90.08	< 0.01	95	0.0359	Excellent
Application of pit and fissure sealants is for the larger benefit to society	2	219	77.74	71.42 – 83.49	0.28	15	0.0004	Excellent
MID meet the standard of care for primary teeth	3	573	76.78	55.17 – 92.85	< 0.01	97	0.0396	Excellent
MID meet the standard of care for permanent teeth	3	573	76.50	72.92 – 79.90	0.41	0	0	Excellent
ART could be often used with high caries risk children and early childhood caries patients	2	262	74.27	33.20 – 99.07	<0.01	98	0.0905	Good
Fluoride is an effective way of preventing dental caries	2	189	71.47	64.77 – 77.74	0.50	0	0	Good
Sealants should be used as a routine procedure for high caries risk children	2	262	60.85	4.28 – 100.00	<0.01	99	0.2370	Good
It is important to plan restorative materials and techniques based on patient caries risk assessment.	3	350	55.54	29.80 – 79.81	< .001	96	0.0508	Good

based on patient's caries risk assessment								
Knowledge on MID	3	773	41.25	33.57 – 49.16	0.03	72	0.0037	Reasonable

MID, Minimal Intervention Dentistry; ART, Atraumatic Restorative Treatment.

*CI 95%=confidence interval 95%; I²=ratio of true heterogeneity to total observed variation.

** A frequency of up to 25% was considered as 'insufficient' skill, between 26% and 50% as 'reasonable', between 51 and 75% as 'good', and between 76 and 100% as 'excellent'.¹⁶

APÊNDICE 6 – Tabela de Metanálise de proporção de atitudes e prática em Odontologia de Mínima Intervenção

Table 4 - Proportion meta-analysis of Attitude and Practice on Minimal Intervention Dentistry

Attitude and Practice on MID	Studies	Sample	Prevalence %	CI 95%	p-value	I²	Tau²	Classification*
Remineralization with fluoride varnish or any other topical fluoride products	2	259	87.03	56.50 – 100.00	<0.01	97	0.0612	Excellent
Remineralization with high concentration fluoride toothpaste at home	2	261	81.02	56.03 – 97.06	<0.01	95	0.0365	Excellent
Use of radiographs for caries detection	2	245	79.97	57.41 – 95.50	<0.01	93	0.0291	Excellent
Caries risk assessment	4	805	68.45	41.83 – 89.85	<.001	98	0.0738	Good
Remineralization with topical fluoride application	2	170	53.88	44.68 – 62.96	0.23	31	0.0014	Good
Use of a sharp explorer for caries detection	2	404	50.50	45.60 – 55.38	0.81	0	0	Reasonable
Preventive Resin Restoration	3	289	38.21	26.54 – 50.59	<.001	80	0.0093	Reasonable
Atraumatic Restorative Treatment	3	540	36.49	20.75 – 53.85	<.001	93	0.0214	Reasonable
Slot and tunnel preparations	4	721	35.88	20.85 – 52.46	<.001	91	0.0266	Reasonable
Use of magnification (e.g., loupes) for caries detection	2	245	26.50	4.57 – 57.69	<0.01	96	0.0510	Reasonable
Repair defective restorations instead of replacement	3	651	25.44	14.84 – 37.73	<.001	91	0.0119	Insufficient
Remineralization with CPP-ACP	4	721	24.37	7.68 – 46.46	<0.01	98	0.0536	Insufficient

MID, Minimal Intervention Dentistry; CPP-ACP, casein phosphopetide - amorphous calcium phosphate.

*CI 95%=confidence interval 95%; I^2 =ratio of true heterogeneity to total observed variation.

** A frequency of up to 25% was considered as 'insufficient' skill, between 26% and 50% as 'reasonable', between 51 and 75% as 'good', and between 76 and 100% as 'excellent'.¹⁶

APÊNDICE 7 – Questionário de pesquisa – estudo transversal

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado participante, clique no link a seguir para ler e imprimir o TCLE:

https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1P02YP8131i-t-bbphp_VifidRuanr0cG

1. Após acessar Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, você aceita participar voluntariamente da pesquisa intitulada "Competências e Barreiras dos Cirurgiões-Dentistas sobre a Odontologia de Mínima Intervenção: estudo transversal"? *

1. Não

2. Sim

2. Possui inscrição ativa no Conselho Regional de Odontologia do Distrito Federal (CRO-DF) ? *

1. Não

2. Sim

Perfil sociodemográfico, formação e experiência profissional

1. Qual o seu sexo? *

- 1. Feminino
- 2. Masculino
- 3. Prefiro não responder

2. Quantos anos você tem? *

Exemplo: 20, 30, 40, 50, 60 etc

Sua resposta _____

3. Qual a sua Região Administrativa de residência? *

- Águas Claras (RA XX)
- Arniqueira (RA XXXIII)
- Brazlândia (RA IV)
- Candangolândia (RA XIX)
- Ceilândia (RA IX)
- Cruzeiro (RA XI)
- Fercal (RA XXXI)
- Gama (RA II)
- Guará (RA X)
- Itapoã (RA XXVIII)

- Jardim Botânico (RA XXVII)
- Lago Norte (RA XVIII)
- Lago Sul (RA XVI)
- Núcleo Bandeirante (RA VIII)
- Paranoá (RA VII)
- Park Way (RA XXIV)
- Planaltina (RA VI)
- Plano Piloto (RA I)
- Recanto das Emas (XV)
- Riacho Fundo (RA XVII)
- Riacho Fundo II (RA XXI)
- Samambaia (RA XII)
- Santa Maria (RA XIII)
- São Sebastião (RA XIV)
- SCIA/Estrutural (RA XXV)
- SIA (RA XXIX)
- Sobradinho (RA V)
- Sobradinho II (RA XXVI)
- Sol Nascente e Pôr do Sol (RA XXXII)
- Sudoeste/Octogonal (RA XXII)
- Taguatinga (RA III)
- Varjão (RA XXIII)
- Vicente Pires (RA XXX)

4. Tempo de experiência clínica, em anos: *

Exemplo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 etc

Sua resposta _____

5. Em qual tipo de instituição você realizou a sua graduação em Odontologia? *

Caso tenha realizado em duas ou mais, considerar aquela com maior tempo de duração.

- 1. Pública
- 2. Privada sem bolsa ou auxílios governamentais
- 3. Privada com bolsa ou auxílio de programas governamental (FIES, PROUNI, etc.)

6. Qual sua maior titulação? *

Considerar a maior titulação completa

- 1. Graduação
- 2. Especialização
- 3. Mestrado
- 4. Doutorado
- 5. Pós Doutorado

7. Caso possua pós-graduação, marque a(s) área(s) de formação. *

- 1. Não possuo pós-graduação.
- 2. Acupuntura;
- 3. Cirurgia Bucomaxilofacial;
- 4. Dentística;
- 5. Disfunção Temporomandibular e Dor Orofacial;
- 6. Endodontia;
- 7. Estomatologia;
- 8. Harmonização Orofacial;
- 9. Homeopatia;
- 10. Implantodontia;
- 11. Odontogeriatrics;
- 12. Odontologia do Esporte;
- 13. Odontologia do Trabalho;
- 14. Odontologia em Saúde Coletiva;
- 15. Odontologia Legal;
- 16. Odontologia para Pacientes Especiais;
- 17. Odontopediatria;
- 18. Ortodontia;
- 19. Ortopedia Facial dos Maxilares;
- 20. Patologia Oral e Maxilofacial;
- 21. Periodontia;
- 22. Prótese Bucomaxilofacial.
- 23. Prótese Dentária;
- 24. Radiologia Odontológica e Imaginologia;
- 25. Possui pós-graduação em outra área

Caso possua outra pós-graduação não mencionada (de odontologia ou de outras áreas), qual(is) seria(m) a(s) sua(s) pós-graduação(ões)?

Sua resposta _____

8. Quantos anos faz desde sua última pós-graduação? *

Exemplo: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 etc

Sua resposta _____

9. Qual a sua atuação profissional principal? *

Indicar a que representa o maior tempo de dedicação em horas

- 1. Docência de graduação
- 2. Docência de pós-graduação
- 3. Clínica do serviço público
- 4. Clínica própria do serviço privado
- 5. Clínica compartilhada do serviço privado
- 6. Gestão
- 7. Pesquisa
- Outro: _____

Formação e conhecimento em Odontologia de Mínima Intervenção

1. Você já ouviu falar sobre a Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo da cárie dentária? *

- Sim
- Não

2. O quanto você sabe sobre a Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo da cárie dentária? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito. *

- | | | | | | | |
|------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| Nada | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | Muito |

3. Qual a fonte em que você mais busca informação sobre a Odontologia de Mínima Intervenção? *

- Não busco informações
- Cursos ou palestras
- Páginas da internet não científicas
- Mídias sociais (ex. Facebook, Instagram, WhatsApp, Telegram)
- Artigos científicos em português
- Artigos científicos em inglês e outras línguas
- Livros ou guias de prática clínica
- Outro: _____

4. Nas seguintes situações, o quanto de dificuldade você encontra para se atualizar sobre a Odontologia de Mínima Intervenção? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nenhuma e 5 muita . *

	1- Nenhuma dificuldade	2	3	4	5 - Muita dificuldade
Disponibilidade de fontes de informações confiáveis	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempo e organização para atualizar o conhecimento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finanças para obter acesso a fontes de informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Idiomas estrangeiros das fontes de informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acesso a tecnologia para obter informação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Você já recebeu algum treinamento, seja curso, instrução, orientações teóricas * e/ou práticas acerca da Odontologia de Mínima Intervenção ?

- Sim
- Não

Treinamento em Odontologia de Mínima Intervenção

6. Onde se deu a maior parte do seu treinamento em Odontologia de Mínima Intervenção? *

- Graduação
- Especialização
- Mestrado
- Doutorado
- Cursos livres - exemplos: aperfeiçoamento, atualização, extensão.

Conhecimentos, Habilidades e Atitudes em Odontologia de Mínima Intervenção (OMI)

7. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: O objetivo da Odontologia de Mínima Intervenção é manter os dentes saudáveis e funcionais por toda a vida, e envolve a implementação de estratégias importantes para manter os dentes livres de lesões de cárie. Essas estratégias são a detecção precoce de cárie e avaliação de risco; remineralização do esmalte e dentina desmineralizados; medidas ótimas de prevenção de cárie; intervenções operatórias minimamente invasivas e reparo ao invés de substituição de restaurações*. Resposta de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

8. Com que frequência você aplica a Odontologia de Mínima Intervenção no manejo da cárie dentária na sua prática clínica diária? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.*

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

12. Com que frequência você avalia o risco à doença cárie dos seus pacientes? *

Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

13. O quanto você sabe a respeito do controle do início da doença cárie? *

Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito.

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito

14. O quanto você sabe a respeito do controle do avanço da doença cárie? *

Resposta 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito.

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito

15. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "Em pacientes de alto risco para a doença cárie, a mudança de hábitos, tal como a redução da frequência de consumo de alimentos fontes de açúcares, é um fator importante para controlar o início da doença". Resposta de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente. *

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

16. Para os pacientes de alto risco para a doença cárie, com que frequência você orienta sobre a redução do consumo de alimentos fontes de açúcares ? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre. *

1 2 3 4 5

Nunca Sempre

17. Para os pacientes de alto risco à doença cárie, com que frequência você orienta sobre a escovação dentária diária com pasta fluoretada? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre. *

1 2 3 4 5

Nunca Sempre

Conhecimentos, Habilidades e Atitudes em Restaurações e Reparo minimamente invasivos

18. O quanto você sabe sobre os procedimentos restauradores minimamente invasivos? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito. *

	1	2	3	4	5	
Nada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Muito

19. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "A remoção de dentina cariada diferencia-se de acordo com a profundidade das lesões de cárie, devendo ser mais conservadora em lesões profundas, a fim de evitar exposição pulpar em dentes vitais". Respostas de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

20. Em restaurações de lesões de cárie profundas de dentes vitais, com que frequência você deixa dentina cariada amolecida nas paredes de fundo da cavidade para evitar exposição pulpar? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre. *

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

20. Em restaurações de lesões de cárie profundas de dentes vitais, com que frequência você deixa dentina cariada amolecida nas paredes de fundo da cavidade para evitar exposição pulpar? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre. *

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

21. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "Em restaurações defeituosas, deve-se considerar o reparo antes de se optar pela remoção da restauração e a realização de uma nova". Resposta de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente. *

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Concordo totalmente

22. Na abordagem de restaurações defeituosas, com que frequência você realiza o reparo em vez de realizar a troca total da restauração? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre. *

	1	2	3	4	5	
Nunca	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sempre

Barreiras para a prática da Odontologia de Mínima Intervenção

Respostas em escala tipo Likert, de 0 a 4

23. Nas seguintes situações, o quanto de dificuldade você aponta para a prática *
da Odontologia de Mínima Intervenção na clínica? Resposta de 1 a 5, onde 1
significa nenhuma e 5 muita.

	1 - Nenhuma dificuldade	2	3	4	5 - Muita dificuldade
Valorização dos pacientes em remunerar procedimentos de mínima intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confiança dos pacientes nos procedimentos de mínima intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Remuneração adequada dos procedimentos de mínima intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interesse em praticar a Odontologia de Mínima Intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confiança na eficácia da mínima intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Habilidades práticas com a mínima intervenção	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Caso existam outras dificuldades ou barreiras que o(a) impedem de executar a Odontologia de Mínima Intervenção, por favor, cite:

Sua resposta

Espaço para comentários, sugestões e críticas gerais ao questionário:

Sua resposta

APÊNDICE 8 – Quadro com termos de busca de experts no assunto competências em Odontologia de Mínima Intervenção para base SCOPUS

Odontologia de Mínima Intervenção	Cirurgiões-dentistas	Competências
"Minimally Invasive Dentistry" OR "Minimal Intervention Dentistry" OR "Evidence-Based Dentistry" OR "Dental Caries"	"Dentists" OR "Dentist" OR "Oral Medicine" OR "Oral Medicine" OR "Dental Practitioners" OR "Dental Practitioner" OR "Oral Health-Care Worker" OR "Oral Health-Care Professionals"	"Health Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Knowledge, Attitudes, Practice" OR "Health Behavior" OR "Health Behavior" OR "Health Behaviors" OR "Health-Related Behavior" OR "Health-Related Behaviors" OR "Health Related Behavior" OR "Health Related Behaviors" OR "Attitude Of Health Personnel" OR "Health Personnel Attitude" OR "Health Personnel Attitudes" OR "Staff Attitude" OR "Staff Attitudes" OR "Attitude To Health" OR "Health Attitude" OR "Health Attitudes" OR "Beliefs" OR "Belief" OR "Evidence-practice gap" OR " Knowledge, Attitude, Skills" OR "Knowledge"

APÊNDICE 9 – Checklist STROBE para o estudo “Conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal sobre a Odontologia de Mínima Intervenção: estudo transversal”

	Item No	Recommendation	Page No
Title and abstract	1	(a) Indicate the study’s design with a commonly used term in the title or the abstract	1
		(b) Provide in the abstract an informative and balanced summary of what was done and what was found	1
Introduction			
Background/rationale	2	Explain the scientific background and rationale for the investigation being reported	1,2
Objectives	3	State specific objectives, including any prespecified hypotheses	2
Methods			
Study design	4	Present key elements of study design early in the paper	3
Setting	5	Describe the setting, locations, and relevant dates, including periods of recruitment, exposure, follow-up, and data collection	3
Participants	6	(a) Give the eligibility criteria, and the sources and methods of selection of participants	3
Variables	7	Clearly define all outcomes, exposures, predictors, potential confounders, and effect modifiers. Give diagnostic criteria, if applicable	3,4
Data sources/ measurement	8*	For each variable of interest, give sources of data and details of methods of assessment (measurement). Describe comparability of assessment methods if there is more than one group	3,4
Bias	9	Describe any efforts to address potential sources of bias	-
Study size	10	Explain how the study size was arrived at	5
Quantitative variables	11	Explain how quantitative variables were handled in the analyses. If applicable, describe which groupings were chosen and why	5, 6
Statistical methods	12	(a) Describe all statistical methods, including those used to control for confounding	6
		(b) Describe any methods used to examine subgroups and interactions	-
		(c) Explain how missing data were addressed	-
		(d) If applicable, describe analytical methods taking account of sampling strategy	-
		(e) Describe any sensitivity analyses	-
Results			
Participants	13*	(a) Report numbers of individuals at each stage of study—eg numbers potentially eligible, examined for eligibility, confirmed eligible, included in the study, completing follow-up,	6

		and analysed	
		(b) Give reasons for non-participation at each stage	6
		(c) Consider use of a flow diagram	-
Descriptive data	14*	(a) Give characteristics of study participants (eg demographic, clinical, social) and information on exposures and potential confounders	7-10
		(b) Indicate number of participants with missing data for each variable of interest	7-10
Outcome data	15*	Report numbers of outcome events or summary measures	10-18
Main results	16	(a) Give unadjusted estimates and, if applicable, confounder-adjusted estimates and their precision (eg, 95% confidence interval). Make clear which confounders were adjusted for and why they were included	18, 19
		(b) Report category boundaries when continuous variables were categorized	18
		(c) If relevant, consider translating estimates of relative risk into absolute risk for a meaningful time period	-
Other analyses	17	Report other analyses done—eg analyses of subgroups and interactions, and sensitivity analyses	-
Discussion			
Key results	18	Summarise key results with reference to study objectives	19
Limitations	19	Discuss limitations of the study, taking into account sources of potential bias or imprecision. Discuss both direction and magnitude of any potential bias	21
Interpretation	20	Give a cautious overall interpretation of results considering objectives, limitations, multiplicity of analyses, results from similar studies, and other relevant evidence	21,22
Generalisability	21	Discuss the generalisability (external validity) of the study results	21
Other information			
Funding	22	Give the source of funding and the role of the funders for the present study and, if applicable, for the original study on which the present article is based	-

APÊNDICE 10 – Quadro com questões de conhecimentos, habilidades, atitudes e barreiras sobre OMI

ÁREA TEMÁTICA	CONHECIMENTO	HABILIDADE	ATITUDE	BARREIRAS PARA CONHECIMENTO	BARREIRAS PARA PRÁTICA
OMI (Geral)	<p>1. Você já ouviu falar sobre a Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo da cárie dentária? Resposta Sim ou Não</p> <p>2. O quanto você sabe sobre a Odontologia de Mínima Intervenção para o manejo da cárie dentária? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito.</p>	<p>7. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: O objetivo da Odontologia de Mínima Intervenção é manter os dentes saudáveis e funcionais por toda a vida, e envolve a implementação de estratégias importantes para manter os dentes livres de lesões de cárie. Essas estratégias são a detecção precoce de cárie e avaliação de risco; remineralização do esmalte e dentina desmineralizados; medidas ótimas de prevenção de cárie; intervenções operatórias</p>	<p>8. Com que frequência você aplica a Odontologia de Mínima Intervenção no manejo da cárie dentária na sua prática clínica diária? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.</p>	<p>4. Nas seguintes situações, o quanto de dificuldade você encontra para se atualizar sobre a Odontologia de Mínima Intervenção? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nenhuma e 5 muita</p> <p>4.1 Disponibilidade de fontes de informações confiáveis</p> <p>4.2 Tempo e organização para atualizar o conhecimento</p> <p>4.3 Finanças para obter acesso a fontes de informação</p>	<p>23. Nas seguintes situações, o quanto de dificuldade você aponta para a prática da Odontologia de Mínima Intervenção na clínica? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nenhuma e 5 muita.</p> <p>23.1 Valorização dos pacientes em remunerar procedimentos de mínima intervenção</p> <p>23.2 Confiança</p>

		<p>minimamente invasivas e reparo ao invés de substituição de restaurações". Resposta de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente.</p>		<p>4.4 Idiomas estrangeiros das fontes de informação</p> <p>4.5 Acesso a tecnologia para obter informação</p>	<p>dos pacientes nos procedimentos de mínima intervenção</p> <p>23.3 Remuneração adequada dos procedimentos de mínima intervenção</p> <p>23.4 Interesse em praticar a Odontologia de Mínima Intervenção</p> <p>23.5 Confiança na eficácia da mínima intervenção</p> <p>23.6 Habilidades práticas com a mínima intervenção</p>
--	--	---	--	---	---

<p>Reconhecimento, Redução e Regeneração</p>	<p>9. O quanto você sabe sobre a identificação dos fatores de risco da doença cárie? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito.</p> <p>13. O quanto você sabe a respeito do controle do início da doença cárie? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito.</p> <p>14. O quanto você sabe a respeito do controle do avanço da doença cárie? Resposta 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito.</p>	<p>10. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "A avaliação da frequência do consumo de alimentos fontes de açúcares é um bom indicador de risco futuro para a doença cárie". Resposta de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente.</p> <p>11. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "A exposição a fontes de flúor é um bom indicador de proteção para a doença cárie". Resposta de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente.</p> <p>15. O quanto você concorda com a seguinte afirmação:</p>	<p>12. Com que frequência você avalia o risco à doença cárie dos seus pacientes? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.</p> <p>16. Para os pacientes de alto risco para a doença cárie, com que frequência você orienta sobre a redução do consumo de alimentos fontes de açúcares ? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.</p> <p>17. Para os pacientes de alto risco à doença cárie, com que frequência você orienta sobre a escovação dentária diária com pasta fluoretada? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.</p>		
---	--	---	---	--	--

		<p>"Em pacientes de alto risco para a doença cárie, a mudança de hábitos, tal como a redução da frequência de consumo de alimentos fontes de açúcares, é um fator importante para controlar o início da doença". Resposta de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente.</p>			
--	--	---	--	--	--

<p>Restaurações minimamente invasivas e Reparo de restaurações</p>	<p>18. O quanto você sabe sobre os procedimentos restauradores minimamente invasivos? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nada e 5 significa muito.</p>	<p>19. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "A remoção de dentina cariada diferencia-se de acordo com a profundidade das lesões de cárie, devendo ser mais conservadora em lesões profundas, a fim de evitar exposição pulpar em dentes vitais". Respostas de 1 a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente.</p> <p>21. O quanto você concorda com a seguinte afirmação: "Em restaurações defeituosas, deve-se considerar o reparo antes de se optar pela remoção da restauração e a realização de uma nova". Resposta de 1</p>	<p>20. Em restaurações de lesões de cárie profundas de dentes vitais, com que frequência você deixa dentina cariada amolecida nas paredes de fundo da cavidade para evitar exposição pulpar? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.</p> <p>22. Na abordagem de restaurações defeituosas, com que frequência você realiza o reparo em vez de realizar a troca total da restauração? Resposta de 1 a 5, onde 1 significa nunca e 5 significa sempre.</p>		
---	--	---	---	--	--

		a 5, onde 1 significa discordo totalmente e 5 significa concordo totalmente.			
--	--	---	--	--	--

APÊNDICE 11 – Descritivo da análise estatística completa

Quadro 1: Determinação das Variáveis.

Nome	Tipo da variável	Tratamento da variável
Conhecimento em OMI	Contínua (5 itens estruturados, escala Likert de 1 a 5, variando entre 5 e 25 pontos, quanto maior o escore, maior a competência avaliada)	Variável dependente (análise 1)
Habilidade e Atitude em OMI	Contínua (10 itens estruturados, escala Likert de 1 a 5, variando entre 10 e cinquenta pontos, quanto maior o escore, maior a competência avaliada)	Variável dependente (análise 2)
Barreira para conhecimento em OMI	Contínua (5 itens estruturados, escala Likert de 1 a 5, variando entre 5 e 25 pontos, quanto maior o escore, menor a competência avaliada)	Variável dependente (análise 3)
Barreira para prática em OMI	Contínua (6 itens estruturados, escala Likert de 1 a 5, variando entre 6 e 30 pontos, quanto maior o escore, menor a competência avaliada)	Variável dependente (análise 4)
Gênero	Contínua	Variável independente
Região Administrativa de Moradia	Categórica (Plano Piloto; Demais regiões)	Variável independente
Tempo de experiência (anos)	Contínua	Variável independente
Instituição de graduação	Categórica (Pública; Privada (com ou sem bolsa))	Variável independente
Maior titulação	Categórica (Graduação; Pós-graduação (especialização, mestrado, doutorado, pós doutorado))	Variável independente
Atuação profissional	Categórica (Docência)	Variável independente

	(graduação, pós graduação, pesquisa); Outros)	
Já ouviu falar em OMI	Categórica (Sim; Não)	Variável de ajuste
Busca por informações	Categórica (Sim (em qualquer meio); Não)	Variável independente
Receber treinamento em OMI	Categórica (Sim; Não)	Variável de ajuste

OMI=Odontologia de mínima intervenção

Regressão linear múltipla para avaliar os fatores que podem influenciar nos conhecimentos, habilidades e atitudes, além das barreiras em relação à OMI pelos CDs do DF

Passo 1: Normalidade das variáveis dependentes (conhecimentos, habilidade e atitudes, e barreiras conhecimento, barreiras prática) e das variáveis independentes: nenhuma assume distribuição normal ($p < 0,001$) (Teste de Shapiro-Wilk). A regressão linear múltipla foi mantida porque os resíduos dos modelos de regressão múltipla com essas variáveis apresentaram distribuição normal pela análise gráfica (FIELD, 2009). Além disso, não há violação dos outros pressupostos da regressão linear múltipla (WILLIAMS *et al.*, 2013). Foi realizada avaliação de como as variáveis estão relacionadas pela Correlação linear de Spearman.

Passo 2: Regressão linear simples

Passo 3: Regressão linear múltipla onde todas as variáveis com valor de $p \leq 20$ na regressão simples foram adicionadas para o modelo de regressão múltipla além das variáveis de ajuste “Já ouviu falar em OMI” e “Receber treinamento em OMI”.

Tabela 1: Correlação linear entre média de conhecimento e de habilidade/atitude com as variáveis independentes (n=404).

Variáveis	Conhecimento		Habilidade e Atitude	
	ρ	p valor	ρ	p valor
Gênero	0,13	0,004	0,11	0,01
Idade (anos)	-0,12	0,006	0,11	0,01
Região Administrativa de Moradia	0,04	0,17	0,13	0,003
Tempo de experiência (anos)	-0,14	0,002	0,10	0,02
Instituição de graduação	0,11	0,01	0,22	<0,001
Maior titulação	-0,05	0,15	0,007	0,44
Atuação profissional	0,16	0,001	0,09	0,02

Já ouviu falar em OMI	0,23	<0,001	0,15	0,001
Busca por informações	0,43	<0,001	0,36	<0,001
Receber treinamento em OMI	0,52	<0,001	0,33	<0,001

Correlação linear de Spearman. OMI=Odontologia de mínima intervenção.

Tabela 2: Regressão linear múltipla para associação entre conhecimento em OMI e as variáveis preditivas (n=404).

Variável	Conhecimento em OMI			
	β IC (95%) Não ajustada	p valor	β IC (95%) Ajustada	p valor
Gênero				
Feminino	1,02 (0,28; 1,76)	0,007	0,56 (-0,04; 1,16)	0,06
Masculino				
Idade (anos)	-0,04 (-0,07;-0,009)	0,01	0,04 (-0,02; 0,11)	0,22
Região Administrativa de Moradia				
Plano Piloto	0,34 (-0,39; 1,07)	0,35		
Outras regiões				
Tempo de experiência (anos)	-0,04 (-0,07; -0,01)	0,003	-0,06 (-0,13; 0,01)	0,09
Instituição de graduação				
Pública	0,74 (0,08; 1,40)	0,02	0,56 (0,03; 1,09)	0,03
Privada				
Maior titulação				
Pós-graduação	-0,49 (-1,42; 0,44)	0,30		
Graduação				
Atuação profissional				
Docência/Pesquisa	2,01 (0,81; 3,20)	0,001	1,24 (0,27; 2,21)	0,01
Outros				
Já ouviu falar em OMI				
Sim	5,06 (3,01; 7,11)	<0,001	1,00 (-0,78; 2,79)	0,27
Não				
Busca por informações				
Sim	3,97 (3,17; 4,76)	<0,001	2,35 (1,56; 3,14)	<0,001
Não				
Receber treinamento em OMI				
Sim	3,89 (3,27; 4,51)	<0,001	2,95 (2,31; 3,59)	<0,001
Não				

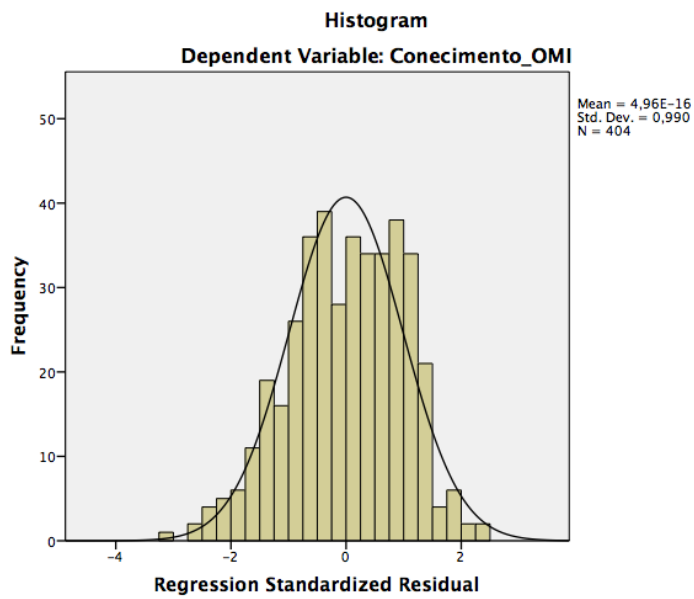
R² 0,38; R² ajustado 0,36. Negrito estatisticamente significativo. Todas as variáveis independentes com $p \leq 20$ na regressão simples foram incluídas no modelo ajustado. As variáveis “Já ouviu falar em OMI” e “Receber treinamento em OMI” foram consideradas variáveis de ajuste. OMI=Odontologia de mínima intervenção.

A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo [F (8, 395) = 30,24; $p < 0,001$; R^2 0,38]. Instituição de graduação (β padronizado=0,08; $t=2,09$; $p=0,03$); atuação profissional (β padronizado=0,10; $t=2,51$; $p=0,01$); busca por informações (β padronizado=0,26; $t=5,85$; $p < 0,001$) e receber treinamento em OMI (β padronizado=0,39; $t=9,09$; $p < 0,001$) são previsores do conhecimento em OMI.

Espera-se que haja uma média maior do conhecimento em OMI entre os CDs do DF que estudaram em instituição pública em 0,56 pontos quando comparados aos que estudaram em instituição particular (IC 95% 0,03; 1,09; $p=0,03$). Além disso, CDs que atuam na docência/pesquisa apresentaram em média 1,24 pontos mais em conhecimento em OMI (IC 95% 0,27; 2,21; $p=0,01$) quando comparados aos que trabalham em clínicas particulares, públicas e administrativo. Ainda, CDs que buscam por informação e os que receberam treinamento em OMI apresentaram resultados de conhecimento em OMI, em média, maiores (2,35; IC 95% 1,56; 3,14; $p < 0,001$ e 2,95; IC 95% 2,31; 3,59; $p < 0,001$; respectivamente). Os resultados indicam que este modelo pode explicar 36% da variabilidade do conhecimento em OMI.

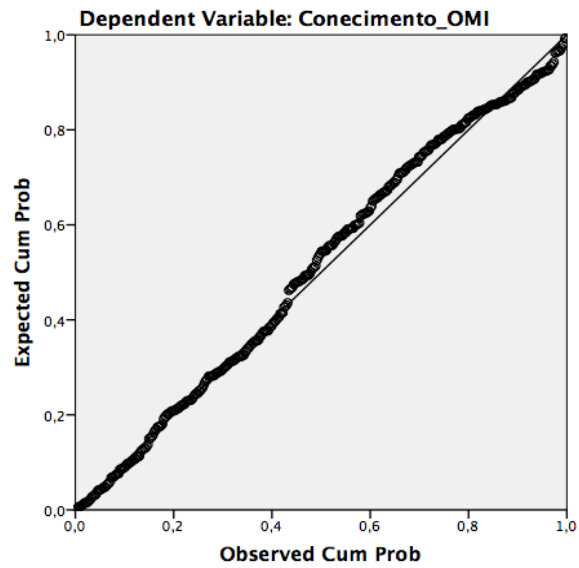
Parâmetros da regressão linear múltipla:

- Independência dos resíduos: Teste de Durbin-Watson igual a 1,92 (aceitável entre 1,5 e 2,5); logo os resíduos são independentes
- Ausência de Multicoloneariedade:
 - Fator inflacionário de variância (VIF): gênero 1,03; idade 8,07; tempo de experiência 8,69; instituição de graduação 1,02; atuação profissional 1,01; já ouviu falar em OMI 1,13; busca por informações 1,26 e recebeu treinamento em OMI 1,21 (VIF > 10 podem causar problemas de multicolinearidade (correlação elevadas entre as variáveis explicativas)) (GUJARATI, 2011); logo não há multicolinearidade.
 - Tolerância: gênero 0,96; idade 0,11; tempo de experiência 0,11; instituição de graduação 0,98; atuação profissional 0,98; já ouviu falar em OMI 0,88; busca por informações 0,79 e recebeu treinamento em OMI 0,82 (Valor de tolerância $> 0,10$ indica ausência de multicolinearidade); logo não há multicolinearidade.
- Ausência de outliers: Valores preditos padronizados (-2,95; 1,54) e resíduos padronizados (-3,06; 2,49) (valores de referência entre -3,00 e 3,00); logo não há outliers. Além disso, Distância de Cook (0,00; 0,03), valores maiores do que 1 indicam influência significativa.
- Normalidade dos resíduos: Análise gráfica (Figura 1).



A

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



B

Figura 1 A e B. Normalidade dos resíduo da regressão linear múltipla entre conhecimento em OMI e variáveis independentes.

- Homocedasticidade: Variâncias iguais dos resíduos; análise gráfica (Figura 2).

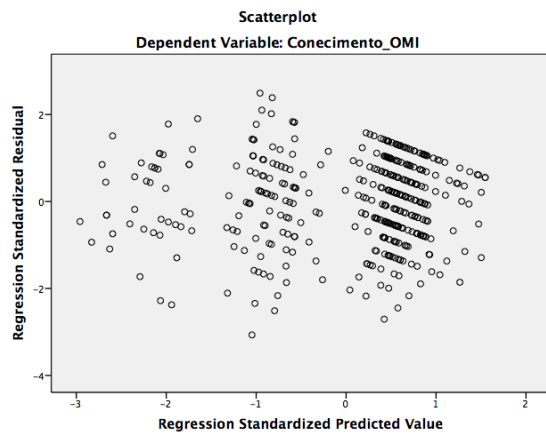


Figura 2. Homocedaticidade dos resíduo da regressão linear múltipla entre conhecimento em OMI e variáveis independentes.

Tabela 3: Regressão linear múltipla para associação entre habilidade e atitude em OMI e as variáveis preditivas (n=404).

Variável	Habilidade e Atitude em OMI			
	β IC (95%) Não ajustada	p valor	β IC (95%) Ajustada	p valor
Gênero				
Feminino	1,43 (0,16; 2,70)	0,02	1,22 (0,07; 2,37)	0,03
Masculino				
Idade (anos)	0,06 (0,01; 0,11)	0,02	0,12 (-0,01; 0,26)	0,08
Região Administrativa de Moradia				
Plano Piloto	1,72 (0,48; 2,97)	0,007	0,59 (-0,56; 1,76)	0,31
Outras regiões				
Tempo de experiência (anos)	0,05 (0,001; 0,10)	0,04	-0,04 (-0,17; 0,09)	0,55
Instituição de graduação				
Pública	2,57 (1,47; 3,68)	<0,001	2,17 (1,15; 3,18)	<0,001
Privada				
Maior titulação				
Pós-graduação	0,12 (-1,47; 1,71)	0,88		
Graduação				
Atuação profissional				
Docência/Pesquisa	1,99 (-0,07; 4,05)	0,05	0,86 (-0,99; 2,72)	0,36
Outros				
Já ouviu falar em OMI				
Sim	5,73 (2,17; 9,29)	0,002	0,83 (-2,55; 4,21)	0,62
Não				
Busca por informações				

Sim	3,13 (3,70; 6,56)	<0,001	3,06 (1,55; 4,56)	<0,001
Não				
Receber treinamento em OMI				
Sim	4,19 (3,02; 5,37)	<0,001	3,40 (2,18; 4,62)	<0,001
Não				

R² 0,23; R² ajustado 0,22. Negrito estatisticamente significativo. Todas as variáveis independentes com $p \leq 0,05$ na regressão simples foram incluídas no modelo ajustado. As variáveis “Já ouviu falar em OMI” e “Receber treinamento em OMI” foram consideradas variáveis de ajuste. OMI=Odontologia de mínima intervenção.

A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo [F (9, 394) = 13,74; $p < 0,001$; R² 0,23]. Gênero (β padronizado=0,09; $t=11,88$; $p=0,03$); instituição de graduação (β padronizado=0,18; $t=4,22$; $p < 0,001$); busca por informações (β padronizado=0,19; $t=4,00$; $p < 0,001$) e receber treinamento em OMI (β padronizado=0,26; $t=5,49$; $p < 0,001$) são previsores das habilidades e atitudes em OMI.

Espera-se que haja uma maior média na pontuação de habilidades e atitudes em OMI entre os CDs do DF do gênero feminino (1,22; IC 95% 0,07; 2,37; $p=0,03$) assim como entre os que estudaram em instituição pública (2,17; IC 95% 1,15; 3,18; $p < 0,001$). Além disso, CDs que buscam por informação e os que receberam treinamento em OMI apresentaram resultados de habilidades e atitudes em OMI, em média, maiores (3,06; IC 95% 1,55; 4,56; $p < 0,001$ e 3,40; IC 95% 2,18; 4,62; $p < 0,001$; respectivamente). Os resultados indicam que este modelo pode explicar 22% da variabilidade de habilidades e atitudes em OMI.

Parâmetros da regressão linear múltipla:

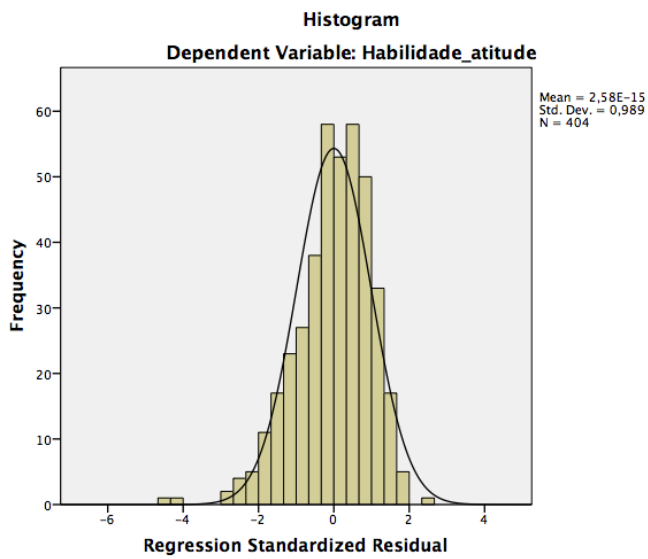
- Independência dos resíduos: Teste de Durbin-Watson igual a 2,01 (aceitável entre 1,5 e 2,5); logo os resíduos são independentes
- Ausência de Multicoloneariedade:

- Fator inflacionário de variância (VIF): gênero 1,03; idade 8,77; região de moradia 1,10; tempo de experiência 8,74; instituição de graduação 1,02; atuação profissional 1,03; já ouviu falar em OMI 1,13; busca por informações 1,26 e recebeu treinamento em OMI 1,23 (VIF >10 podem causar problemas de multicolinearidade (correlação elevadas entre as variáveis explicativas)) (GUJARATI, 2011); logo não há multicolinearidade.

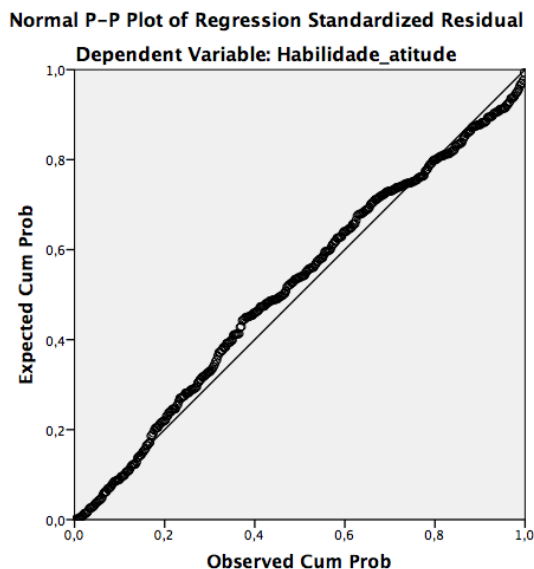
- Tolerância: gênero 0,96; idade 0,11; idade região de moradia 0,90; tempo de experiência 0,11; instituição de graduação 0,95; atuação profissional 0,96; já ouviu

falar em OMI 0,88; busca por informações 0,79 e recebeu treinamento em OMI 0,80 (Valor de tolerância > 0,10 indica ausência de multicolinearidade); logo não há multicolinearidade.

- Ausência de outliers: Valores preditos padronizados (-3,04; 2,40) e resíduos padronizados (-4,50; 2,46) (valores de referência entre -3,00 e 3,00); logo há outliers. Além disso, Distância de Cook (0,00; 0,74), valores maiores do que 1 indicam influência significativa.
- Normalidade dos resíduos: Análise gráfica (Figura 3).



A



B

Figura 3 A e B. Normalidade dos resíduos da regressão linear múltipla entre habilidades e atitudes em OMI e variáveis independentes.

- Homocedasticidade: Variâncias iguais dos resíduos; análise gráfica (Figura 4).

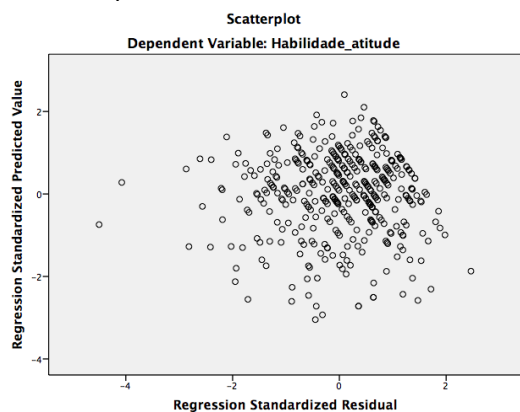


Figura 4. Homocedasticidade dos resíduo da regressão linear múltipla entre habilidades e atitudes em OMI e variáveis independentes.

Tabela 4: Correlação linear entre média de barreiras para conhecimento e de barreiras para prática em OMI com as variáveis independentes (n=404).

Variáveis	Barreiras Conhecimento		Barreiras Prática	
	ρ	p valor	ρ	p valor
Gênero	0,06	0,08	-0,02	0,31
Idade (anos)	0,03	0,25	-0,13	0,003
Região Administrativa de Moradia	-0,01	0,40	-0,09	0,03
Tempo de experiência (anos)	0,01	0,35	-0,15	0,001
Instituição de graduação	-0,13	0,003	-0,04	0,21
Maior titulação	-0,10	0,01	-0,09	0,02
Atuação profissional	-0,19	<0,001	-0,07	0,08
Já ouviu falar em OMI	0,001	0,49	-0,02	0,33
Busca por informações	-0,03	0,25	-0,09	0,02
Receber treinamento em OMI	-0,16	<0,001	-0,12	0,005

Correlação linear de Spearman. OMI=Odontologia de mínima intervenção.

Tabela 5: Regressão linear múltipla para associação entre barreiras para conhecimento em OMI e as variáveis preditivas (n=404).

Variável	Barreiras para Conhecimento em OMI			
	β IC (95%) Não ajustada	p valor	β IC (95%) Ajustada	p valor
Gênero				
Feminino	0,59 (-0,25; 1,44)	0,16	0,73 (-0,08; -1,56)	0,08
Masculino				
Idade (anos)	0,01 (-0,02;0,04)	0,51		
Região Administrativa de Moradia				
Plano Piloto	-0,10 (-0,93; 0,72)	0,08	0,31 (-0,53; 1,15)	0,46
Outras regiões				
Tempo de experiência (anos)	0,007 (-0,02; 0,04)	0,07	0,01 (-0,02; 0,04)	0,54
Instituição de graduação				
Pública	-1,05 (-1,80; -0,31)	0,005	-0,88 (-1,61; -0,15)	0,01
Privada				
Maior titulação				
Pós-graduação	-1,11 (-2,17; -0,06)	0,03	-1,11 (-2,22; -0,003)	0,04
Graduação				
Atuação profissional				
Docência/Pesquisa	-2,71 (-4,06; -1,35)	<0,001	-2,56 (-3,90; -1,23)	<0,001
Outros				
Já ouviu falar em OMI				
Sim	0,01 (-2,38; 2,41)	0,99	1,10 (-1,25;1,45)	0,36
Não				
Busca por informações				
Sim	-0,34 (-1,34; 0,66)	0,50		
Não				
Receber treinamento em OMI				
Sim	-1,50 (-2,32; -0,69)	<0,001	-1,52 (-2,35; -0,68)	<0,001
Não				

R² 0,10; R² ajustado 0,08. Negrito estatisticamente significativo. Todas as variáveis independentes com p ≤ 20 na regressão simples foram incluídas no modelo ajustado. As variáveis “Já ouviu falar em OMI” e “Receber treinamento em OMI” foram consideradas variáveis de ajuste. OMI=Odontologia de mínima intervenção.

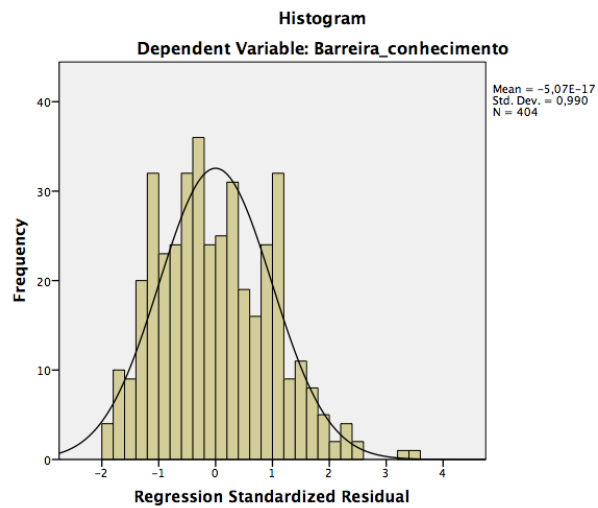
A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo [F (8, 395) = 5,49; p<0,001; R² 0,08]. Instituição de graduação (β padronizado=0,11; t=-2,38; p=0,01); titulação (β padronizado=0,10; t=-1,97; p=0,04); atuação profissional (β padronizado=-0,18; t=-3,78; p<0,001) e receber treinamento em OMI (β

padronizado=-0,18; $t=-3,58$; $p<0,001$) são previsores das barreiras para o conhecimento em OMI.

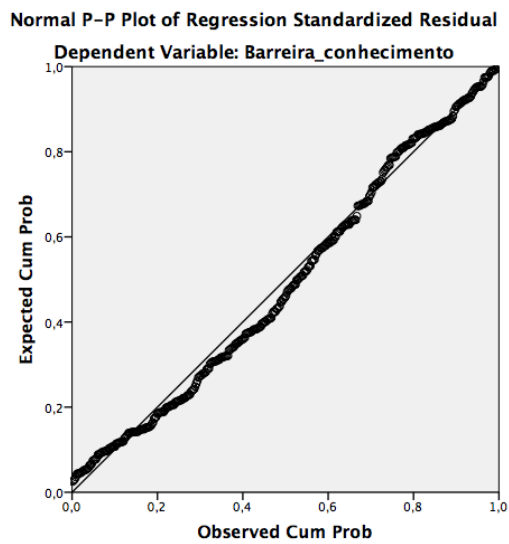
CDs do DF que estudaram em instituição pública tem em média menos barreiras para o conhecimento na pontuação do questionário quando comparados aos que estudaram em instituição particular (-0,88 IC 95% -1,61; -0,15; $p=0,01$). O mesmo é verdadeiro para os CDs que tem pós-graduação como maior titulação, atuam na docência/pesquisa ou já receberam treinamento em OMI (-1,11 IC 95% -2,22; -0,003; $p=0,04$; -2,56 IC 95% -3,90; -1,23; $p<0,001$ e -1,52 IC 95% -2,35; -0,68; $p<0,001$ respectivamente) Os resultados indicam que este modelo pode explicar 8% da variabilidade das barreiras para o conhecimento em OMI.

Parâmetros da regressão linear múltipla:

- Independência dos resíduos: Teste de Durbin-Watson igual a 1,84 (aceitável entre 1,5 e 2,5); logo os resíduos são independentes
- Ausência de Multicoloneariedade:
 - Fator inflacionário de variância (VIF): gênero 1,03; região de moradia 1,10; tempo de experiência 1,30; instituição de graduação 1,03; maior titulação 1,19; atuação profissional 1,02; já ouviu falar em OMI 1,05 e recebeu treinamento em OMI 1,11 (VIF >10 podem causar problemas de multicolinearidade (correlação elevadas entre as variáveis explicativas)) (GUJARATI, 2011); logo não há multicolinearidade.
 - Tolerância: gênero 0,97; região de moradia 0,90; tempo de experiência 0,76; instituição de graduação 0,96; maior titulação 0,83; atuação profissional 0,97; já ouviu falar em OMI 0,94 e recebeu treinamento em OMI 0,89 (Valor de tolerância > 0,10 indica ausência de multicolinearidade); logo não há multicolinearidade.
- Ausência de outliers: Valores preditos padronizados (-2,87; 2,20) e resíduos padronizados (-1,95; 3,40) (valores de referência entre -3,00 e 3,00); logo há outliers. Além disso, Distância de Cook (0,00; 0,03), valores maiores do que 1 indicam influência significativa.
- Normalidade dos resíduos: Análise gráfica (Figura 5).



A



B

Figura 5 A e B. Normalidade dos resíduo da regressão linear múltipla entre conhecimento em OMI e variáveis independentes.

- Homocedasticidade: Variâncias iguais dos resíduos; análise gráfica (Figura 6).

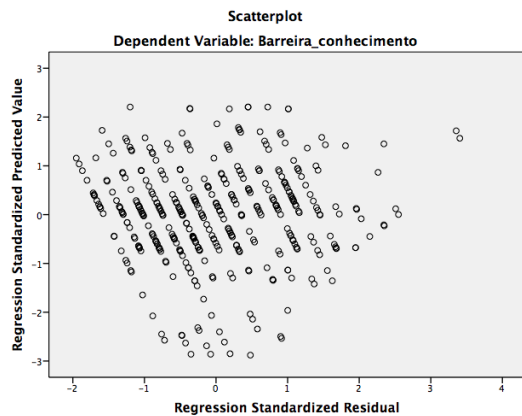


Figura 6. Homocedaticidade dos resíduo da regressão linear múltipla entre conhecimento em OMI e variáveis independentes.

Tabela 6: Regressão linear múltipla para associação entre barreiras para prática em OMI e as variáveis preditivas (n=404).

Variável	Barreiras para Prática em OMI			
	β IC (95%) Não ajustada	p valor	β IC (95%) Ajustada	p valor
Gênero				
Feminino	-0,32 (-1,64; 0,99)	0,63		
Masculino				
Idade (anos)	-0,07 (-0,13;-0,02)	0,006	-0,07 (-0,14; 0,18)	0,01
Região Administrativa de Moradia				
Plano Piloto	-1,24 (-2,53; 0,05)	0,06	-0,49 (-1,82; 0,83)	0,46
Outras regiões				
Tempo de experiência (anos)	-0,08 (-0,13; -0,02)	0,003		
Instituição de graduação				
Pública	-0,47 (-1,64; 0,69)	0,42		
Privada				
Maior titulação				
Pós-graduação	-1,63 (-3,27; 0,01)	0,05	-0,85 (-2,57; 0,87)	0,33
Graduação				
Atuação profissional				
Docência/Pesquisa	-1,52 (-3,66; 0,61)	0,16	-1,17 (-3,31; 0,96)	0,28
Outros				
Já ouviu falar em OMI				
Sim	-0,81 (-4,53; 2,91)	0,66	0,68 (-3,20; 4,57)	0,72
Não				
Busca por informações				
Sim	-1,53 (-3,09; 0,02)	0,05	-0,67 (-2,40; 1,04)	0,43

Não

Receber treinamento em OMI

Sim

-1,67 (-2,94; -0,39)

0,01

-1,84 (-3,25; -0,44)

0,01

Não

R2 0,05; R2 ajustado 0,03. Negrito estatisticamente significativo. Todas as variáveis independentes com $p \leq 20$ na regressão simples foram incluídas no modelo ajustado. As variáveis “Já ouviu falar em OMI” e “Receber treinamento em OMI” foram consideradas variáveis de ajuste. OMI=Odontologia de mínima intervenção.

A análise resultou em um modelo estatisticamente significativo [F (8, 395) = 2,91; $p < 0,001$; R2 0,03]. Idade (β padronizado=-0,14; $t=-2,56$; $p=0,01$) e receber treinamento em OMI (β padronizado=-0,14; $t=-2,58$; $p=0,01$) são previsores das barreiras para a prática em OMI.

Quanto mais jovem o CD, maiores as pontuações em média em barreiras para a prática (-0,07 IC 95% -0,14; 0,18; $p=0,01$). CDs do DF que já receberam treinamento em OMI tem em média menos barreiras para a prática na pontuação do questionário (-1,84 IC 95% -3,25; -0,44; $p=0,01$). Os resultados indicam que este modelo pode explicar 3% da variabilidade das barreiras para a prática em OMI (o modelo é pouco explicativo).

Parâmetros da regressão linear múltipla:

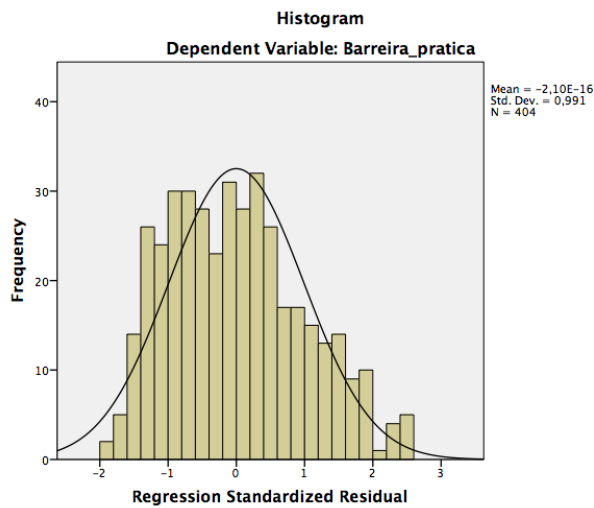
- Independência dos resíduos: Teste de Durbin-Watson igual a 1,93 (aceitável entre 1,5 e 2,5); logo os resíduos são independentes
- Ausência de Multicoloneariedade:
 - Fator inflacionário de variância (VIF): idade 1,24; região de moradia 1,09; maior titulação 1,12; atuação profissional 1,03; já ouviu falar em OMI 1,13, busca por informação 1,25 e recebeu treinamento em OMI 1,23 (VIF >10 podem causar problemas de multicolinearidade (correlação elevadas entre as variáveis explicativas)) (GUJARATI, 2011); logo não há multicolinearidade.

- Tolerância: idade 0,80; região de moradia 0,91; maior titulação 0,88; atuação profissional 0,96; já ouviu falar em OMI 0,88, busca por informação 0,79 e recebeu treinamento em OMI 0,80 (Valor de tolerância > 0,10 indica ausência de multicolinearidade); logo não há multicolinearidade. Tempo de experiência havia apresentado tolerância de 0,10 e foi removido do modelo.

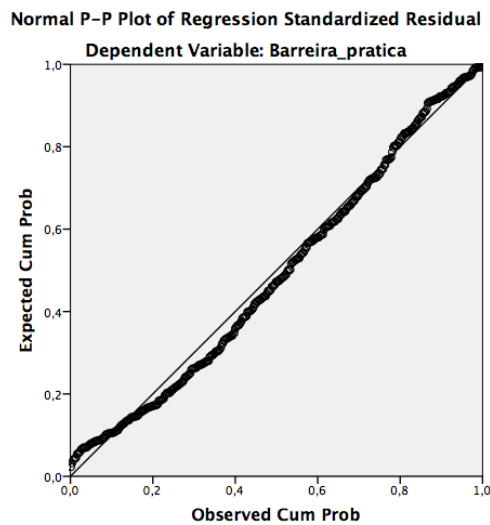
- Ausência de outliers: Valores preditos padronizados (-3,13; 3,02) e resíduos padronizados (-1,99; 2,52) (valores de referência entre -3,00 e 3,00); logo há

outliers. Além disso, Distância de Cook (0,00; 0,06), valores maiores do que 1 indicam influência significativa.

- Normalidade dos resíduos: Análise gráfica (Figura 7).



A



B

Figura 7 A e B. Normalidade dos resíduo da regressão linear múltipla entre conhecimento em OMI e variáveis independentes.

- Homocedasticidade: Variâncias iguais dos resíduos; análise gráfica (Figura 8).

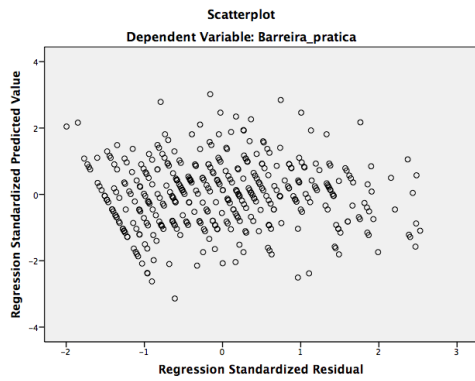


Figura 8. Homocedaticidade dos resíduo da regressão linear múltipla entre conhecimento em OMI e variáveis independentes.

REFERÊNCIAS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA

Field, A. Descobrimdo a estatística usando o SPSS-5. Penso Editora, 2009.

Gujarati, DN; Porter, DC. Econometria Básica-5. Amgh Editora, 2011.

Williams, MN; Grajales, CAG; Kurkiewicz, D. Assumptions of multiple regression: Correcting two misconceptions. 2013. ISSN 1531-7714.

ANEXO

ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê De Ética em Pesquisa (CEP/FS/UnB)

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Competências e barreiras dos Cirurgiões-Dentistas acerca da Odontologia de Mínima Intervenção: estudo transversal.

Pesquisador: Regina Cardoso de Moura

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 47639021.8.0000.0030

Instituição Proponente: Departamento de Odontologia - Faculdade de Ciências da Saúde - UNB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.926.558

Apresentação do Projeto:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1755782.pdf", postado em 29/05/2021:

"Resumo:

O objetivo do presente estudo será avaliar as competências dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal, as barreiras para a prática da Odontologia de Mínima Intervenção, e buscará associações com o perfil, formação e experiência desses profissionais. Trata-se de um estudo transversal, baseado em questionário online autorreferido. Este estudo passará por aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade de Brasília antes de sua aplicação e disseminação. O questionário será enviado por e-mail e mídias sociais aos cirurgiões-dentistas. Foi realizado o cálculo amostral considerando um intervalo de confiança de 95%, erro amostral de 5%, efeito do desenho de 1,5 e 20% de perda de elementos, totalizando uma amostra necessária de 688 cirurgiões-dentistas. Antes de ser aplicado, esse questionário será avaliado por uma equipe de pesquisadores brasileiros experts na temática quanto ao conteúdo e entendimento das questões; após, será realizado um pré-teste com cirurgiões-dentistas para averiguar a redação, sequência das perguntas e entendimento das questões, e os ajustes necessários serão realizados. Os dados serão consolidados em planilha Excel® e apresentados com estatística descritiva. O nível de significância adotado será de 5% ($p < 0,05$) e todas as análises serão conduzidas no software Bioestat - versão

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro

Bairro: Asa Norte

CEP: 70.910-900

UF: DF

Município: BRASÍLIA

Telefone: (61)3107-1947

E-mail: cepfsunb@gmail.com

5.3. O desfecho primário do estudo será a mensuração das competências e das barreiras referidas pelos cirurgiões-dentistas, apresentados como frequências absolutas e relativas. Os desfechos secundários serão as frequências absolutas e relativas, médias e desvio-padrão das variáveis envolvidas no perfil, formação e experiência dos cirurgiões-dentistas; e os resultados dos testes de associação entre as variáveis envolvidas."

"Metodologia Proposta:

Trata-se de um estudo transversal, baseado em questionário online autorreferido. Este estudo será realizado no âmbito do Distrito Federal. O estudo será aenviado por e-mail e mídias sociais dos cirurgiões-dentistas selecionados para o estudo. Para o cálculo amostral, considerando um intervalo de confiança de 95%, erro amostral de 5%, efeito do desenho de 1,5 e 20% de perda de elementos, obteve-se uma amostra de 688 cirurgiões dentistas. Assim, o questionário será enviado via redes sociais objetivando obter pelo menos 688 respostas dos cirurgiões-dentistas, e caso não se alcance todos esses profissionais, será realizado um novo envio dentro de 2 semanas e 4 semanas. A coleta de dados se dará por meio de um questionário semiestruturado aplicado via Google Forms. A construção do questionário foi baseada em estudos prévios e evidência disponível sobre a OMI. O questionário proposto divide-se em 7 seções, descritas a seguir: Seção I: Apresentação do estudo, disponibilização do TCLE e questão para que o participante opte entre participar ou não do estudo. Seção II: 5 questões estruturadas de múltipla escolha e 3 questões abertas, para acessar características sociodemográficos dos participantes. Seção III: 3 questões estruturadas de múltipla escolha para acessar a formação e experiência prévia dos cirurgiões-dentistas em OMI. Seção IV, V e VI: 18 questões estruturadas, a serem respondidas por meio de escala Likert (1 a 5), para acessar os conhecimentos, habilidades e atitudes acerca da OMI. Seção VII: 2 questões estruturadas de múltipla escolha para acessar as barreiras para o conhecimento e prática da OMI e uma questão aberta, opcional, para sugestões e comentários adicionais dos participantes. Assim, nessas sessões, serão mensurados os conhecimentos, habilidades e atitudes dos cirurgiões-dentistas acerca da OMI. Antes de ser aplicado, esse questionário será avaliado por uma equipe de experts brasileiros quanto ao conteúdo e entendimento das questões e os ajustes necessários serão realizados. Serão considerados experts os 30 pesquisadores brasileiros que mais produziram na temática da pesquisa, no período de 1996 até 2021. Serão selecionados 20 pesquisadores por meio de busca na base de dados SCOPUS. Após, serão selecionados 10 pesquisadores no Expertscape que mais produzem na área temática de dentística, e caso ocorram repetições dos autores já selecionados via SCOPUS, a busca irá até o trigésimo autor. Então, será feito contato

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 4.926.558

com esses pesquisadores por meio de endereço eletrônico disponível em suas publicações recentes e enviado o questionário do presente estudo, com convite solicitando participação voluntária e anônima, para leitura do questionário, análise e contribuições. Os experts que concordarem em participar após leitura do TCLE, serão encaminhados para as seções seguintes do questionário e serão solicitados a responder as perguntas do presente estudo. As considerações dos experts serão feitas dentro de cada questão em um campo de respostas em escala Likert (1-4), sendo 1= não relevante, 2=pouco relevante, 3=relevante, 4=muito relevante. Também haverá um campo para preenchimento de sugestões em cada questão estudada. Questões pontuadas com 1 ou 2 por pelo menos 15% dos experts serão reformuladas, considerando as sugestões enviadas, até se atingir o consenso entre os pesquisadores. Após as adaptações sugeridas pelos experts, este questionário passará por um pré-teste com 20 cirurgiões-dentistas, discentes e docentes do curso de pós-graduação de Odontologia da UnB, para averiguar a redação, sequência das perguntas e entendimento das questões. Nessa avaliação, o questionário será avaliado quanto a clareza de perguntas com escala Likert (1- 4), sendo 1 = não claro, 2 = pouco claro, 3 = bastante claro, 4 = muito claro. Questões pontuadas com 1 ou 2 serão reformuladas até se atingir o consenso entre os pesquisadores. Após a averiguação, será realizada a avaliação da validade de conteúdo por meio do Índice de Validade de Conteúdo."

"Critério de Inclusão:

Para o presente estudo, são critérios de inclusão:

Ser cirurgião-dentista graduado.

Atuar no Distrito Federal.

Critério de Exclusão:

Serão excluídos do presente estudo:

Cirurgiões-dentistas sem inscrição ativa no Conselho Regional de Odontologia do Distrito Federal."

"Tamanho da Amostra no Brasil: 738"

Objetivo da Pesquisa:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1755782.pdf", postado em 29/05/2021:

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 4.926.558

Objetivo Primário:

O objetivo do presente estudo será avaliar as competências dos cirurgiões-dentistas do Distrito Federal e as barreiras para a prática da Odontologia de Mínima Intervenção.

Objetivo Secundário:

Identificar o perfil sociodemográfico, formação profissional e experiência teórico-prática em Odontologia de Mínima Intervenção dos cirurgiões-dentistas.

Analisar os conhecimentos, habilidades e atitudes autorreferidas pelos cirurgiões-dentistas acerca dos princípios da Odontologia de Mínima Intervenção.

Analisar barreiras autorreferidas pelos cirurgiões-dentistas acerca da prática da Odontologia de Mínima Intervenção.

Verificar a associação do perfil dos cirurgiões-dentistas com as competências e barreiras apresentadas.

Verificar a associação da formação profissional e experiência teórico-prática dos cirurgiões dentistas com as competências e barreiras apresentadas."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1755782.pdf", postado em 29/05/2021:

"Riscos:

Os riscos envolvidos nessa pesquisa podem estar relacionados ao desconforto em responder ao questionário, cansaço ou aborrecimento que pode ser sanado pela interrupção da participação pelos participantes a qualquer momento. Também existe o risco de constrangimento ao não saber responder ou ter dúvidas quanto as variantes que se relacionam às competências no assunto estudado, e pode ser sanado pela interrupção da participação ou pelo contato com os pesquisadores responsáveis.

Outro risco possível é a quebra de sigilo das informações e constrangimento dos participantes pela divulgação dos dados da pesquisa, o que será sanado pela anonimidade da coleta dos dados de pesquisa bem como divulgação anônima dos resultados. Além disso, os dados do estudo ficarão armazenados em único arquivo, sob os cuidados de um dos pesquisadores, o que permite maior segurança da proteção das informações coletadas.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 4.926.558

Benefícios:

Os benefícios esperados com a realização deste estudo e seus produtos se darão para: os indivíduos que são cuidados devido a melhoria do cuidado prestado; os profissionais cuidadores em saúde bucal, ao melhor entender as potencialidades e necessidades de mudança para melhoria do cuidado prestado; os profissionais ligados às instituições de ensino de graduação e pós-graduação no que se relaciona às necessidades de ensino dessa área temática; os demais atores envolvidos no cuidado em saúde e antes da gestão em saúde no que se relaciona às possíveis ações para apoiar a prática clínica no manejo da cárie dentária.

Adicionalmente, será disponibilizado um e-book com resumo das evidências atuais do tema de estudo, redigido pelos pesquisadores, como produto final, a ser disponibilizado aos participantes e toda a rede de profissionais interessados pelo tema, por meio das mídias sociais."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de mestrado do Programa de Pós-graduação em Odontologia, da UnB, de Regina Cardoso de Moura, que é a Pesquisadora Responsável, sob orientação da Prof. Carla Massignan.

Conforme cronograma de execução de atividades, a aplicação dos questionários ocorrerá entre novembro/2021 e janeiro de 2022.

O orçamento, de custeio próprio, engloba despesas de informática, papelaria e de publicação, no valor total de R\$ 5.290,00.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos analisados para emissão deste parecer:

1. Informações Básicas do Projeto: "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1755782.pdf", postado em 02/08/2021.

2. Carta de resposta às pendências: "CARTA_DE_RESPOSTAS_PENDENCIAS_APONTADAS_PELO_CEP.docx", postado em 02/08/2021.

3. Modelos de TCLE: "TCLE_Avaliador.docx" e "TCLE_Participante.docx", postados em 02/08/2021.

Recomendações:

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com

Continuação do Parecer: 4.926.558

Tendo em vista que o formulário será aplicado de forma online, solicita-se a retirada dos campos de rubrica e assinatura do participante do modelo de TCLE.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Análise das respostas às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado No. 4.847.471:

1. Quanto ao TCLE:

1.1. Considerando-se que a pesquisa será realizada em ambiente virtual, solicita-se adequar o TCLE removendo o seguinte trecho da página 2: "Caso concorde em participar, pedimos que confirme e assine o aceite por meio deste documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Senhor(a)".

RESPOSTA: "Remoção do seguinte trecho ao final da página 2, último parágrafo do texto: "Caso concorde em participar, pedimos que confirme e assine o aceite por meio deste documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Senhor(a)"."

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

1.2. Conforme o OFÍCIO CIRCULAR Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS, quando houver previsão, no desenho metodológico, de coleta de dados em ambiente virtual e apresentação do TCLE, a modalidade de Registro de Consentimento deve apresentar, de maneira destacada, a importância de que o participante de pesquisa guarde em seus arquivos uma cópia do documento assinado pelo pesquisador e digitalizado e/ou garantindo o envio da via assinada pelos pesquisadores ao participante de pesquisa. Solicita-se adequação.

RESPOSTA: "Inserção do seguinte trecho ao final da página 2, último parágrafo do texto: "Caso concorde em participar, destacamos a importância do(a) Senhor(a) guardar em seus arquivos uma cópia do presente documento, que já se encontra assinado pelo pesquisador e digitalizado"."

"Inserção, ao final da página 2, do nome por extenso "Regina Cardoso de Moura Pesquisador responsável", no campo anteriormente descrito "Nome e assinatura do pesquisador responsável"."

ANÁLISE: PENDÊNCIA ATENDIDA.

Todas as Pendências foram atendidas. Não foram observados óbices éticos.

Protocolo de pesquisa em conformidade com as Resolução CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 4.926.558

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1755782.pdf	02/08/2021 10:27:58		Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	CARTA_DE_RESPOSTAS_PENDENCIAS_APONTADAS_PELo CEP.docx	02/08/2021 10:27:28	Regina Cardoso de Moura	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Avaliador.docx	02/08/2021 10:27:07	Regina Cardoso de Moura	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_Participante.docx	02/08/2021 10:26:55	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_DE_CONCORDANCIA_DA_INSTITUICAO_PROPONENTE.docx	29/05/2021 01:19:49	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Declaração de Pesquisadores	TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_E_COMPROMISSO.doc	29/05/2021 01:18:03	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Outros	Cartaencaminhprojeto_ao_CEPFS.docx	29/05/2021 01:14:57	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Outros	Lattes_Regina.pdf	21/05/2021 00:17:40	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Outros	Lattes_Massignan.pdf	21/05/2021 00:04:03	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Outros	Questionario_grupo de avaliadores.docx	20/05/2021 23:59:39	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Outros	Questionario_grupo de participantes.docx	20/05/2021 23:58:34	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Carta_encaminhamento_CEP.pdf	20/05/2021 23:33:44	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Folha de Rosto	Folha_rosto.pdf	20/05/2021 23:27:12	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Cronograma	Cronograma_de_atividades.docx	20/05/2021	Regina Cardoso de Moura	Aceito

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com

FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 4.926.558

Cronograma	Cronograma_de_atividadess.docx	23:26:47	Moura	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_compromisso_pesquisador.pdf	20/05/2021 23:25:16	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_concordancia_instituicao.pdf	20/05/2021 23:24:11	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Orçamento	Planilha_orcamento.doc	20/05/2021 23:22:10	Regina Cardoso de Moura	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Brochura_pesquisa_competbarOMI.docx	20/05/2021 23:20:45	Regina Cardoso de Moura	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 23 de Agosto de 2021

Assinado por:
Fabio Viegas Caixeta
(Coordenador(a))

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900
UF: DF Município: BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com