

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

JÉSSICA LÍVIA ANDRADE FONTES

**INFLUÊNCIA DA AUSÊNCIA DO PONTO DE CONTATO NOS
PARÂMETROS PERIODONTAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

JUIZ DE FORA

2022

JÉSSICA LÍVIA ANDRADE FONTES

**INFLUÊNCIA DA AUSÊNCIA DO PONTO DE CONTATO NOS
PARÂMETROS PERIODONTAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Área de concentração em Clínica Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Robert Willer Farinazzo Vitral

JUIZ DE FORA

2022

Andrade Fontes, Jéssica Lívia.
INFLUÊNCIA DA AUSÊNCIA DO PONTO DE CONTATO NOS PARÂMETROS
PERIODONTAIS. REVISÃO SISTEMÁTICA. / Jéssica Lívia Andrade Fontes.
-- 2022.
51 p.

Orientador:
Robert Willer Farinazzo Vitral
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de
Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia. Programa de Pós-
Graduação em Clínica Odontológica, 2023.

1. Diastema, doença periodontal 2. periodontite 3.
doença gengival 4. perda de osso alveolar
- I. Farinazzo Vitral, Robert Willer, orient. II. Título.

JÉSSICA LÍVIA ANDRADE FONTES

INFLUÊNCIA DA AUSÊNCIA DO PONTO DE CONTATO NOS PARÂMETROS PERIODONTAIS: REVISÃO SISTEMÁTICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Odontologia, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Área de concentração em Clínica Odontológica.

Aprovada em 19/01/2023

BANCA EXAMINADORA



Documento assinado eletronicamente por **Robert Willer Farinazzo Vitral, Professor(a)**, em 19/01/2023, às 15:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Prof. Dr. Robert Willer Farinazzo Vitral
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Karina Lopes Devito, Professor(a)**, em 19/01/2023, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Profª. Dra. Karina Lopes Devito
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Marcio Jose da Silva Campos, Professor(a)**, em 19/01/2023, às 15:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Prof. Dr. Márcio José da Silva Campos
Universidade Federal de Juiz de Fora



Documento assinado eletronicamente por **Cassiano Kuchenbecker Rosing, Usuário Externo**, em 19/01/2023, às 16:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Prof. Dr. Cassiano Kuchenbecker Rosing
Universidade Federal do Rio Grande do Sul



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-U f (www2.u f.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **1084963** e o código CRC **825C2C43**.

DEDICATÓRIA

Ao meu marido Rick e meu filho Conrado, meus amores.

AGRADECIMENTOS

O momento de agradecer carrega consigo lembrança, no primeiro momento que aspirei ingressar no mestrado não sabia como seria essa jornada, posso dizer que foi o maior desafio da minha vida acadêmica, mas também minha melhor conquista e como toda boa conquista existiu sorrisos e lágrimas, mas antes de tudo muito esforço.

Agradeço a Deus, por me dar forças e ser meu norte.

Agradeço aos meus pais, eles são minha maior inspiração, sempre vi nos dois o amor e dom para docência, e sem perceber quis seguir os seus passos, pois ensinar é a arte de aprender todos os dias, obrigada por tudo e por sempre estarem de mãos dadas comigo, mesmo quando distante.

Agradeço aos professores, Robert, Márcio, Sérgio e Marcelo, que me receberam na UFJF e me acolheram como um MESTRE acolhe um aspirante, vocês me entregaram o tempo de vocês, abriram as portas do conhecimento, tiveram paciência nas minhas fraquezas e em troca levarei para toda minha vida os princípios que compartilhamos, a ética e honra na nossa profissão.

Professor Robert, quando cheguei a UFJF não nos conhecíamos, mas sou grata por este encontro, tenho muita admiração e respeito pelo profissional, pesquisador e professor que você é. Só realmente sabe o privilégio e a responsabilidade de trabalhar com você quem, de fato, tem essa oportunidade. Não seria possível fechar esse ciclo sem seus direcionamentos, devo meu crescimento acadêmico a você. Obrigada.

Obrigada a professora Karina, que com inteligência, leveza e gentileza, me ajudou a desenhar e desenvolver este estudo, sua condução fez toda diferença, a ausência de um resultado esperado também é um resultado, e a construção de um estudo é tão importante quanto seu resultado.

Agradeço aos meus colegas da Turma 12, tenho muito respeito por vocês. Sou grata, a todos que de forma direta ou indireta colaboraram com meu trabalho e principalmente com meu crescimento.

EPÍGRAFE

“Há pessoas que desejam saber só por saber, e isso é curiosidade; outras, para alcançarem fama, e isso é vaidade; outras, para enriquecerem com a sua ciência, e isso é um negócio; outras, para serem edificadas, e isso é prudência; outras, para edificarem os outros, e isso é caridade.”
(Santo Augustinho)

RESUMO

Introdução: Não se sabe ao certo se, Pontos de contatos proximais podem contribuir para a integridade dos tecidos periodontais. O objetivo deste trabalho foi avaliar a evidência existente sobre ausência de ponto de contato interproximal e sua influência no desenvolvimento de alterações periodontais. Métodos: As bases de dados Scielo, Web of Science, Scopus, PubMed – Medline, Cochrane, Lilacs e a literatura cinzenta acessada pelo Google Scholar e Open Grey foram pesquisadas até janeiro de 2023 e 17034 artigos foram avaliados. As publicações foram avaliadas quanto à elegibilidade, utilizando a escala Newcastle-Ottawa. Resultados: Cento e trinta e oito artigos foram avaliados títulos e resumos e cinco estudos observacionais transversais atenderam aos critérios e foram incluídos para análise. Quatro estudos concluíram que a ausência do ponto de contato não influencia nos parâmetros periodontais e um estudo encontrou que contatos proximais ausentes foram associados a maior profundidade de sondagem. No entanto, foram encontrados apenas estudos com qualidade de evidência moderados e baixos devido ao alto risco de viés. Conclusões: Apesar de os estudos incluídos indicarem não haver influência da ausência do ponto de contato interproximal nos parâmetros periodontais, o baixo nível na qualidade dos estudos enfraquece este achado.

Palavras-chave: diastema, doença periodontal, periodontite, doença gengival, perda de osso alveolar.

ABSTRACT

Introduction: There is no sufficient evidence of the contribution of proximal contact points on the integrity of periodontal tissue.. The aim of this paper was to evaluate the existing evidence on the absence of interproximal contact point and its influence on the development of periodontal alterations. **Methods:** Scielo, Web of Science, Scopus, PubMed - Medline, Cochrane, Lilacs databases and the grey literature accessed through Google Scholar and Open Grey were searched until January 2023 and 17034 articles were evaluated. Publications were assessed for eligibility using the Newcastle-Ottawa scale **Results:** One hundred thirty-eight articles were assessed for titles and abstracts and five cross-sectional observational studies met the criteria and were included for analysis. Four studies concluded that the absence of the contact point does not influence periodontal parameters and one study found that missing proximal contacts were associated with greater probing depth. However, only studies with moderate and low quality of evidence were found due to the high risk of bias.. **Conclusions:** Although the included studies indicate no influence of the absence of the interproximal contact point on periodontal parameters, the low level of quality of the studies weakens this finding.

Keywords: diastema, periodontal diseases, periodontitis, gingival diseases, alveolar bone loss.

LISTA ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma da seleção de estudos, de acordo com as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis).	30
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-Descrição PECO QUESTION	24
Tabela 2- Bases de dados e estratégias de busca.....	26
Tabela 3- Dados demográficos e avaliação periodontal dos estudos incluídos.....	32
Tabela 4-Correlação entre os parâmetros periodontais e impactação de alimentos na ausência de pontos de contatos proximais.....	33
Tabela 5-Critérios de avaliação de qualidade para estudos observacionais por meio da Escala Newcastle-Ottawa	35

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 DESENVOLVIMENTO	15
2.1 PONTOS DE CONTATO	15
2.2 PARÂMETROS ESTÉTICOS DOS PONTOS DE CONTATO	17
2.3 PARÂMETROS PERIODONTAIS.....	18
2.4 RELAÇÃO ENTRE A MANUTENÇÃO DOS PONTOS DE CONTATO E A SAÚDE DENTÁRIA E PERIODONTAL	20
3 PROPOSIÇÃO	23
4 METODOLOGIA	24
4.1 PECO QUESTION.....	24
4.2 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	24
4.3 ESTRATÉGIA DE BUSCA.....	25
4.4 SELEÇÃO DE ARTIGOS.....	27
4.5 EXTRAÇÃO DE DADOS	27
4.6 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E RISCO DE VIÉS	27
5 RESULTADOS	29
5.1 SELEÇÃO DE ESTUDOS	29
5.2 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS	31
5.3 AVALIAÇÃO DE QUALIDADE.....	38
5.4 SÍNTESE DE DADOS.....	38
6 DISCUSSÃO	40
7 CONCLUSÃO	44
REFERÊNCIAS	45
ANEXO A – PROSPERO	

1 INTRODUÇÃO

Os dentes apresentam-se em sequência contínua nas arcadas e possuem maior convexidade no terço oclusal ou incisal, tocando-se por meio de pontos de contato proximais (WHEELER, 2012). A ausência de contato proximal entre dentes adjacentes é definida como diastema e pode ocorrer entre dois ou mais dentes em ambos os arcos, podendo ser fisiológica ou patológica, generalizada ou localizada. Apesar de serem observados em qualquer região das arcadas dentárias, são mais frequentes na região anterior da maxila (GKANTIDIS et al., 2008; NOUREDDINE et al., 2014).

A ausência de pontos de contato constitui um aspecto de normalidade durante a infância, uma vez que seu fechamento ocorre de maneira fisiológica com o desenvolvimento dentofacial. Os espaços interdentais na dentição permanente apresentam uma etiologia multifatorial, como discrepância dento-alveolar positiva, agenesia dentária, microdontia, freio labial superior hipertrófico, além de fatores hereditários e hábitos parafuncionais (ALMEIDA et al., 2004; GASS et al., 2003).

Pontos de contatos proximais são importantes para a integridade dos tecidos periodontais de suporte e proteção, sua ausência pode levar à inflamação local e eventual perda dos tecidos de suporte do dente, principalmente devido à impactação alimentar e acúmulo de placa (CAMPOS, et al., 2022). A falta de contato proximal entre as superfícies dentárias também podem está associada a prejuízos fonéticos, desconforto mastigatório, aumento do risco de lesão de cárie e problemas estéticos (TARNOW et al., 1992; ZETU e WANG, 2005; PINTO et al., 2010; DAVIES e GRAY, 2001; ALBADAR e RAMS, 2002).

A alta incidência de doença periodontal na região interproximal pode ser justificada histologicamente por fatores genéticos e anatômicos, devido ausência do ponto de contato ou anatomia dental irregular, o que pode favorecer o acúmulo de placa bacteriana e por consequência comprometer a fixação do dente ao epitélio juncional (TAKEI, 1980; GOLDMAN, et al., 2016).

Os estudos não deixam claro até que ponto a ausência do ponto de contato pode ser correlacionado com alterações nos parâmetros periodontas (SOCRANSKY, 1970; AXELSSON e LINDHE, 1974; COLOMBO, 2015), torna-se necessária a análise da heterogeneidade dos estudos disponíveis.

Uma revisão sistemática da literatura sobre o tema clarificaria essa relação com evidência científica. Desta forma, possibilitaria elucidar as intervenções clínicas e guiar futuros estudos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1. Pontos de contato

Ponto de contato proximal é um contato anatômico entre dois dentes adjacentes, importante para a manutenção, função e equilíbrio dos dentes na arcada, proteção das estruturas de suporte e também para evitar a impactação alimentar. O ponto de contato interproximal geralmente ocorre no terço superior dos dentes, especificamente na zona do equador protético da coroa dentária (KEOGH, 2001), podendo haver, porém, dentes adjacentes sem a presença do contato proximal.

A primeira observação da ausência de contato interproximal foi feita por Angle (1907), que definiu o diastema mediano como uma forma comum de má oclusão em que existe um espaço entre os incisivos centrais superiores e, muito raramente, entre os incisivos centrais inferiores. Segundo Angle, a largura desse espaço costuma variar de 1 a 4mm, podendo gerar interferências na fala. Posteriormente, Bishara (1972), descreveu os diastemas como espaços clinicamente visíveis entre quaisquer dentes adjacentes. Andrews (1972) afirmou que deve haver pontos justos de contato em toda a arcada dentária na ausência de discrepância de tamanho dentário, caracterizando a ausência destes, e a consequente presença de diastema, como um tipo de má-oclusão. Para Lavelle (1970) e Kerosuo et al. (1995) o diastema é um espaço maior do que 0,5mm entre as superfícies de contato dos dentes adjacentes.

Há um consenso na literatura em relação à variável idade, de que a presença de diastemas é uma característica de normalidade durante o desenvolvimento da oclusão, nas fases de dentição decídua e mista (BAUME, 1950; BURSTONE, 1964; BISHARA, 1972; MOYERS, 1991; ATTIA, 1993; HUANG, 1995). De acordo com Huang (1995), a incidência de diastemas é alta em crianças, diminuindo drasticamente entre 9 e 11 anos de idade, com contínua diminuição gradual até os 15 anos de idade. Huang (1995) também relatou que os diastemas da linha média maxilar ocorrem em aproximadamente 50% das crianças entre os 6 e 8 anos de idade, diminuindo progressivamente com a irrupção dos incisivos laterais e caninos permanentes.

A prevalência da incidência de diastemas em pacientes adultos é significativamente maior na maxila do que na mandíbula (KEENE, 1963; HASAN-SABAH, 2020). No estudo de Keene (1963), o diastema entre o canino superior e o primeiro pré-molar superior foi o mais frequentemente identificado. Os espaços mesiais e distais aos caninos da maxila e mandíbula representaram 66,4% de todos os diastemas do estudo, e 50% de todos os diastemas ocorreram bilateralmente.

O estudo de Sarig et al. (2013) corroborou com a afirmação de Keene (1963) de que o atrito gerado pelos pontos de contato dentário entre as superfícies dos dentes gera fadiga ou desgaste dentário interproximal ao longo da vida, processo que ocorre devido ao envelhecimento.

Ao se considerar a etnia, houve consenso entre diversos estudos de uma maior prevalência de diastemas em paciente melanodermas (LAVELLE, 1970; MCVAY e LATTA, 1984; RICHARDSON et al., 1973; HUANG, 1995). Embora nenhum gene específico tenha sido investigado para sua etiogênese genética, existem muitas síndromes e anomalias congênitas que têm o diastema da linha média como característica (BAKDASH e JERNBERG, 1986; GAND e RAJAVASIREDDI, 2013).

No que se refere ao sexo, a prevalência de diastema em mulheres(26,4%) foi significativamente maior do que a prevalência entre os homens,(20,3%) (Hasan-Sabah, 2020). Já no estudo de Steigman e Weissberg (1985) não houve diferença entre homens e mulheres quanto ao número de espaços nas arcadas.

As principais causas de diastema sugeridas por Hasan-Sabah (2020) foram: frênulo labial superior com inserção baixa (34,2%), dentes supranumerários (23,6%), sucção de polegar (10,5%), incisivos lateraisausentes (10,1%), incisivos laterais em forma conoidal (6,3%) e desproporção dento-alveolar (4,6%). Outros autores também corroboraram com esses achados (CHU et al., 2001; HUANG, 1995).

Quanto ao diastema mediano, Lavelle (1970) e Kerosuo et al. (1995) afirmaram que hábitos perniciosos prolongados, como morder o lábio inferior ou chupar os dedos, podem alterar o equilíbrio de forças entre os lábios, bochechas e língua, causando alterações dentofaciais e movimento dentário indesejado. Condições como macroglossia, posição inadequada de repouso da

língua e/ou músculos labiais flácidos além de anomalias congênitas como Síndrome de Ellis-Van Creveld, agenesia dos incisivos laterais, fenda palatina ou cisto mediano, também foram apontados como causas de diastemas na linha média.

2.2. Parâmetros estéticos dos pontos de contato

A presença de espaço interdentário pode desfavorecer a harmonia do sorriso e do conjunto dentofacial, além de gerar dúvidas quanto à abordagem clínica e à necessidade de intervenção visando preservar os tecidos de suporte dentário e periodonto adjacente (KEROSUO et al., 1995).

O diastema na região da linha média na arcada dentária superior pode afetar a autoestima dos pacientes enquanto fator negativo na autopercepção da estética dental, além de acometer a função e a fonação (DEMIRCI et al., 2015). O estudo de Kerosuo et al. (1995) evidenciou que a presença do diastema mediano pode desfavorecer a estética do sorriso e trazer menor aprovação social.

A manutenção de um diastema entre os incisivos centrais superiores em adultos é frequentemente considerada um problema estético ou de má oclusão. No entanto, nem todos os diastemas podem ser tratados da mesma forma em termos de modalidade ou tempo de tratamento, e extensão e a etiologia do diastema devem ser devidamente avaliadas. Em alguns casos, o tratamento interceptativo pode produzir resultados positivos no início da fase de dentição mista. Um correto diagnóstico clínico e escolha correta do tratamento pelo dentista, assim como uma cooperação adequada e boa higiene bucal do paciente são fatores igualmente importantes para o sucesso do tratamento (HUANG, 1995).

Outros autores afirmaram que a harmonia do sorriso pode ser influenciada pelo contorno estético rosado da gengiva e, dentre as variáveis que podem influenciá-lo, uma delas é determinada pelas áreas de contato interproximal. A ausência do ponto de contato na dentição permanente também pode reduzir a papila interdental, gerando o aparecimento dos chamados

triângulos negros, também responsáveis por desfavorecer a estética facial (YUJEN et al., 2003).

2.3. Parâmetros periodontais

O periodonto é composto por gengiva, ligamento periodontal, cemento radicular e osso alveolar. O exame da condição periodontal de um indivíduo inclui avaliação clínica da inflamação dos tecidos periodontais, registro das profundidades de sondagem e dos níveis de inserção clínica, e avaliação radiográfica do osso alveolar remanescente (TONETTI et al., 2018).

Um periodonto saudável caracteriza-se por apresentar coloração rosa clara ou coral, de aspecto pontilhado, firmemente aderido ao osso alveolar e aodente por ele circundado, não apresentando sangramento à sondagem clínica. A doença periodontal abrange um espectro de doenças ou danos a estes tecidos que podem resultar em perda da inserção de tecido conjuntivo e/ou destruição óssea alveolar e, em casos extremos, até mesmo naperda do elemento dentário (HIGHFIEL, 2009).

De acordo com a Academia Americana de Periodontologia (AAP) as doenças periodontais podem ser classificadas da seguinte forma: 1) Doenças gengivais; 2) Periodontite crônica; 3) Periodontite agressiva; 4) Periodontite como manifestação de doenças sistêmicas; 5) Doenças periodontais necrosantes; 6) Abscessos do periodonto; 7) Periodontite associada com lesão endondôntica; 8) Desenvolvimento ou deformidades e condições adquiridas. As periodontites podem ser subdivididas em estágios 1,2, 3 e 4, que referem-se à perda óssea já apresentada pelo paciente, e nos graus A,B ou C, relativos à evolução da doença (potencial de perda óssea pelo paciente ao longo da doença) (CATON et al., 2018).

Em todo e qualquer tratamento odontológico, seja ele restaurador ou não, a saúde de dentes e tecidos periodontais deve ser avaliada para que não ocorra progressão ou agravo das doenças que podem acometer o paciente em questão. Fatores como o índice de placa bacteriana, sangramento à sondagem, profundidade de sondagem, nível clínico de inserção e supuração devem ser avaliados e monitorados. Exames radiográficos devem ser atuais e baseados

nas necessidades de cada paciente para que seja possível diagnosticar anormalidades e monitorar o tratamento (LOEVY,1980).

O sangramento à sondagem é utilizado para avaliar a presença de inflamação ou exsudatos gengivais. Uma sonda milimetrada deve ser inserida na margem gengival para pacientes com hipótese diagnóstica de gengivite e avaliar a presença de bolsa (sondagem maior a 3mm) para pacientes cuja hipótese diagnóstica seja de periodontite. Diversos sítios ao redor do elemento dentário devem ser avaliados (SLOTS, 2000; FINE et al., 2018).

A mais recente classificação das doenças periodontais, entretanto, foi definida no Workshop Mundial de Classificações das Doenças e Condições Periodontais, realizado em 2017, dividindo-as em três grandes grupos: o primeiro se refere a Saúde Periodontal e saúde da gengiva, o segundo, às Periodontites (Doenças Periodontais Necrosantes, Periodontite e Periodontite como Manifestação de Doenças Sistêmicas) e o terceiro, a outras Condições que afetam o periodonto, como doenças ou condições sistêmicas que afetam os Tecidos Periodontais de Suporte (Abscessos Periodontais e Lesões Endoperiodontais, Forças Oclusais Traumáticas e Fatores Relacionados ao Dente e às Próteses) (CATON et al.,2018).

A Saúde Periodontal e Saúde Gengival se referem a um periodonto íntegro sem perda de inserção, profundidade de sondagem de até 3 mm, sangramento à sondagem em menos de 10% dos sítios e sem perda óssea radiográfica. Já a gengivite pode ser classificada de acordo com sua severidade, e há uma proposta de classificação baseada na extensão da doença, determinando-se intervalos de porcentagens de sítios envolvidos para cada nível (leve, moderada e severa) ou grau. Em estudos epidemiológicos, pode ainda ser classificada quanto à sua extensão em localizada (10-30% dos sítios com sangramento à sondagem) ou generalizada (> 30% dos sítios) (CATON et al.,2018).

Além disso, as denominações de periodontite crônica ou agressiva foram eliminadas, e apenas três formas de periodontite foram definidas: periodontite, periodontite necrosante e periodontite como manifestação de doenças sistêmicas. A Periodontite é clinicamente caracterizada por: 1. perda de inserção detectada em dois ou mais sítios interproximais não adjacentes; ou 2. perda de inserção de 3mm ou mais na vestibular ou lingual/palatina em pelo

menos dois dentes. A Periodontite é classificada de acordo com seu ESTÁGIO e seu GRAU (LANG e BARTOLD, 2018).

A classificação em estágios se relaciona com a severidade da doença, sendo estágio I caracterizado por 1-2 mm de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda radiográfica no terço coronal (< 15%), profundidade de sondagem de até 4 mm, sem perda dental devido à periodontite e padrão de perda óssea horizontal. Evoluindo até o estágio IV que é caracterizado por 5 mm ou mais de perda de inserção interproximal no pior sítio ou perda óssea radiográfica se estendendo à metade ou ao terço apical da raiz (CATON et al., 2018).

O grau reflete as evidências, ou o risco, de progressão da doença e seus efeitos na saúde sistêmica. Sendo grau A progressão lenta, com característica principal a evidência direta de não progressão de perda de inserção por 5 anos ou indireta de perda óssea/ano de até 0,25 mm. Grau B progressão moderada, evidência direta de progressão inferior a 2 mm em 5 anos ou indireta de perda óssea/ano de 0,25-1 mm. E grau C progressão rápida, sua característica determinante é a evidência direta de progressão igual ou superior a 2 mm em 5 anos ou indireta de perda óssea/ano superior a 1 mm (ARMITAGE, 1999).

O desenvolvimento de um esquema de classificação das doenças e condições periodontais é importante para um apropriado diagnóstico e tratamento dos pacientes, bem como para que seja possível o estudo da etiologia, patogênese, história natural e tratamento destas doenças e condições (SLOTS, 2000).

2.4. Relação entre a manutenção dos pontos de contato e saúde dentária e periodontal

Quando não existe contato interproximal entre os dentes, autores concordam quanto a uma tendência significativamente maior de impactação alimentar, ocasionando cáries interproximais e/ou subgingivais mais frequentemente do que naqueles locais onde se encontram pontos de contato justos (RAMFJORD, 1952; HOROWITZ e HIXON, 1966; GREENSTEIN, 1992).

Segundo Greenstein (1992), há uma tendência ao aumento da retenção de placa bacteriana e principalmente impactação alimentar em situações de ausência do ponto de contato, ocasionando desde cáries interproximais e/ou subgingivais até a progressão de doenças periodontais como a gengivite e periodontite. Corroborando o estudo de Greenstein, outros autores também indicaram a ausência do ponto de contato proximal como precursora da formação da bolsa periodontal, potencializando a inflamação local, o aumento de cálculo, acúmulo de placa, lesões de cárie proximal e impactação de alimentos, alegando assim que contatos proximais são necessários para a saúde gengival (GOULD e PICTON, 1966; PENNEIL e KEAGLE, 1977).

O estudo de Hancock et al., (1980) examinaram a inflamação gengival e a profundidade de bolsas periodontais em recrutas navais. Apesar de nenhuma relação significativa ter sido encontrada entre a ausência do ponto de contato e a profundidade de sondagem, foi observada uma relação significativa entre a impactação de alimentos e essa ausência do ponto de contato, assim como entre a impactação de alimentos e a profundidade de sondagem, reforçando as observações clínicas de que a impactação de alimentos pode contribuir para a doença periodontal. Em contrapartida, o estudo de Jernberg, Baksash, Keenan (1983) encontrou menos detritos nas áreas sem pontos de contato justos. No entanto, observou um aumento da profundidade de sondagem e perda de inserção na ausência de ponto de contato.

A anatomia da superfície dentária proximal, a presença de cárie dentária e restaurações em áreas interproximais frequentemente influenciam o estado de saúde do periodonto adjacente (YUSOF, 1991). Hancock et al., (1980) e Loevy e Weiss (1980) revelaram que o real fator prejudicial ao periodonto e tecidos de suporte são as áreas de retenção mecânica, como restaurações interproximais defeituosas ou sobressalientes, pois favorecem o aumento do acúmulo da placa bacteriana por serem áreas de difícil higienização.

A patogênese da doença periodontal é conhecida por ser multifatorial, e a placa dentária é um de seus precursores, e qualquer fator que promova a retenção de placa ou dificulte sua remoção mecânica ser considerado fator de risco para a doença periodontal (AXELSSON e LINDHE, 1974).

Há estudos, entretanto, que indicam que a presença de ponto de contato não é necessária para a manutenção da saúde periodontal. O'Leary, Baudell e

Bloomer (1975), observaram um grupo de jovens adultos com periodonto saudável e uma alta porcentagem de contatos proximais ausentes, e não encontraram relação significativa entre a ausência do ponto de contato e a altura das cristas ósseas marginais. O resultado do trabalho de Geiger, Wasserman, e Turgeon (1974), baseado na análise de dentes individuais com ausência de ponto de contato, não mostrou diferenças significativas na quantidade de destruição periodontal ou inflamação gengival em relação à presença ou ausência do ponto de contato. Um estudo com esqueletos articulados também mostrou que os contatos abertos podem não ser um fator determinante para a destruição do osso alveolar (LARATO, 1971).

A alta incidência de ausência de ponto de contato interproximal em pacientes com periodonto saudável foi indicativo que esta condição não foi um fator predispositor a alterações periodontais (KORAL e HOWELL e JEFFCOAT, 1981).

Segundo Ngoma et al. (2006), correlações negativas entre diastemas e parâmetros periodontais indicaram uma tendência a uma condição periodontal mais favorável em indivíduos com dentição espaçada. Esses achados questionam a indicação de fechamento de espaço especificamente para a manutenção da saúde periodontal (HELLGREN, 1956; POULTON e AARONSON, 1961; SILNESS e ROYNSTRAND, 1984).

3 PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar por meio de uma revisão sistemática a evidência existente sobre ausência de ponto de contato interproximal e sua influência no desenvolvimento de alterações periodontais.

4 METODOLOGIA

Esta revisão sistemática foi registrada na plataforma PROSPERO (<https://www.crd.york.ac.uk/PROSPERO/>) como número de protocolo CDR 42017071148 (ANEXO A), e foi organizada de acordo com o PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (<http://www.prisma-statement.org>).

4.1 PECO Question

Esta revisão sistemática foi conduzida de modo a responder à seguinte pergunta clínica (*PECO question*): “Qual a influência da ausência do ponto de contato nos parâmetros periodontais?” (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição da PECO QUESTION

Participantes (P)	Pacientes com dentição permanente completa até segundo molar e idade superior a 17 anos.
Exposição (E)	Ausência de ponto de contato entre pelo menos dois dentes, com diastemas de qualquer tamanho e em qualquer região da arcada dentária.
Comparação (C)	Pontos de contato interproximal.
Desfecho (O)	Avaliação periodontal.

Fonte: elaborado pela autora.

4.2 Critérios de Elegibilidade

Para seleção dos artigos científicos, os critérios de inclusão foram: quaisquer estudos observacionais que atendessem aos seguintes aspectos: população de adultos acima de 17 anos, com dentição permanente completa à exceção dos terceiros molares, com dentes hígidos ou restaurados, com ausência de

pontos de contato entre pelo menos dois dentes, com qualquer tamanho de diastema, em qualquer região das arcadas. Os estudos deveriam ter um grupo controle com a presença de pontos de contato para comparação, e a condição periodontal deveria ser o desfecho avaliado

Os critérios de exclusão foram: revisões de literatura; revisões sistemáticas; cartas ao editor; estudos em animais ou laboratoriais; relatos de caso com menos de 5 pacientes; estudos em pacientes sindrômicos, com fenda labial e/ou palatina; com histórico de lesões e/ou cirurgias maxilo mandibulares; estudos com desfecho diferente do determinado (avaliação periodontal).

4.3 Estratégia de Busca

A busca pela literatura foi realizada nas bases de dados Scielo, Web of Science, Scopus, PubMed – Medline, Cochrane e Lilacs para identificar os artigos relevantes, sem limitação de ano e restrição de idioma, publicados até junho de 2022. A literatura cinzenta foi acessada pelo Google Scholar (200 primeiras referências) e Open Grey. Além disso, foram realizadas buscas manuais nas referências dos artigos selecionados para encontrar estudos adicionais eventualmente não identificados nas buscas iniciais.

Os descritores MeSH e não-MeSH foram baseados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde) e divididos em dois grupos de acordo com a exposição (E) e o desfecho (O). Foram realizadas combinações entre eles com os operadores booleanos “AND” e “OR”, a fim de refinar os resultados da pesquisa. A Tabela 2 apresenta a estratégia de busca utilizada nas diferentes bases:

Tabela 2. Bases de dados e estratégias de busca

Base de dados	Estratégia de busca
Scielo Web of Science Scopus Pubmed – Medline Cochrane Lilacs	<p>(diastema [MeSH Terms] OR diastemas OR interproximal contact OR interproximal contacts OR interproximal contact point OR interproximal contact loss OR interproximal contact areas OR interproximal tooth OR Interproximal tooth surface OR Interproximal tooth area OR interproximal space OR interproximal surface OR interproximal surfaces OR interproximal sites OR Interdental point space OR interdental space OR interdental spaces OR interdental spacing OR Interdental contact OR interdental area OR interdental areas OR interdental sites OR interdental surface OR contact area OR contact areas OR Contact point OR spaced dentition OR dentition space OR teeth spacing OR spaced teeth OR tooth surface OR tooth spacing)</p> <p>AND</p> <p>(oral health [MeSH Terms]OR periodontal OR periodontal pocket [MeSH Terms] OR periodontal pockets OR periodontal packing OR periodontal health ORperiodontally healthy ORperiodontally diseased OR periodontal disease OR periodontal diseases [MeSH Terms] OR periodontal defects OR periodontal attachment loss [MeSH Terms]OR periodontal status OR periodontal inflammations OR periodontal inflammation OR periodontal destruction OR periodontal atrophy [MeSH Terms] OR periapical lesions OR periodontal conditions OR periodontal diagnostics OR periodontal outcomes OR periodontal parameters OR supportive periodontal OR supporting periodontal OR periodontitis [MeSH Terms] OR periodontics [MeSH Terms] ORperiodontium [MeSH Terms]OR gingival health OR gingival inflammation OR gingival condition OR gingival recession [MeSH Terms] OR gingival recessions OR gingivitis [MeSH Terms] OR gingival diseases [MeSH Terms]OR gingival lesions OR gingival hyperplasia [MeSH Terms] OR gingival invagination OR gingivitis site OR gingival bleeding OR gingival overgrowth [MeSH Terms]OR bone resorption [MeSH Terms] OR alveolar bone loss [MeSH Terms] OR bone defect OR bone defects OR marginal bone loss OR bone injuries OR tooth supporting structures OR soft tissue injuries [MeSH Terms])</p>

Fonte: Elaborado pela autora.

4.4 Seleção de Artigos

Os estudos foram selecionados de forma independente por dois revisores, J.F. e J.L. O software gerenciador de bibliografias utilizado foi o EndNoteX7.5[®] (Clarivate Analytics, Philadelphia, PA, USA). Os resultados duplicados foram removidos após a identificação. O processo de seleção dos artigos foi realizado em duas fases. Na primeira, os dois examinadores realizaram a calibração da aplicação dos critérios de elegibilidade com 10% dos estudos (Kappa 0,76), e então seguiram para revisar de forma independente a lista de títulos e resumos. A discrepância entre os dois examinadores para inclusão ou exclusão dos artigos foi discutida até o alcance do consenso para seleção. Nos casos em que o resumo apresentou informação insuficiente para uma tomada de decisão, o texto completo foi revisado.

Após a seleção dos artigos pelo título e resumo, os artigos completos foram obtidos para a segunda fase da seleção, em que ocorreu a leitura na íntegra dos artigos selecionados pelos dois examinadores de forma independente. Qualquer discordância foi discutida e reexaminada até que o consenso fosse alcançado.

4.5 Extração de Dados

Os dados extraídos dos artigos foram organizados em uma tabela no software Microsoft Office Excel 2016 (Microsoft Corporation, Redmond, WA, EUA). Para cada estudo, dois revisores coletaram de maneira independente os seguintes dados quantitativos e qualitativos: país, autor, ano de publicação, tipo de estudo, tamanho da amostra, desfechos e resultados encontrados, métodos de avaliação, grupos avaliados e variáveis referentes aos parâmetros periodontais.

4.6 Avaliação da Qualidade e Risco de Viés

Dois examinadores conduziram de forma independente a avaliação da qualidade metodológica de cada estudo. A qualidade dos estudos foi avaliada

aplicando-se a escala New-Castle Ottawa adaptada para estudos transversais (New Castle-Ottawa Quality Assessment Scale Case Control Studies).

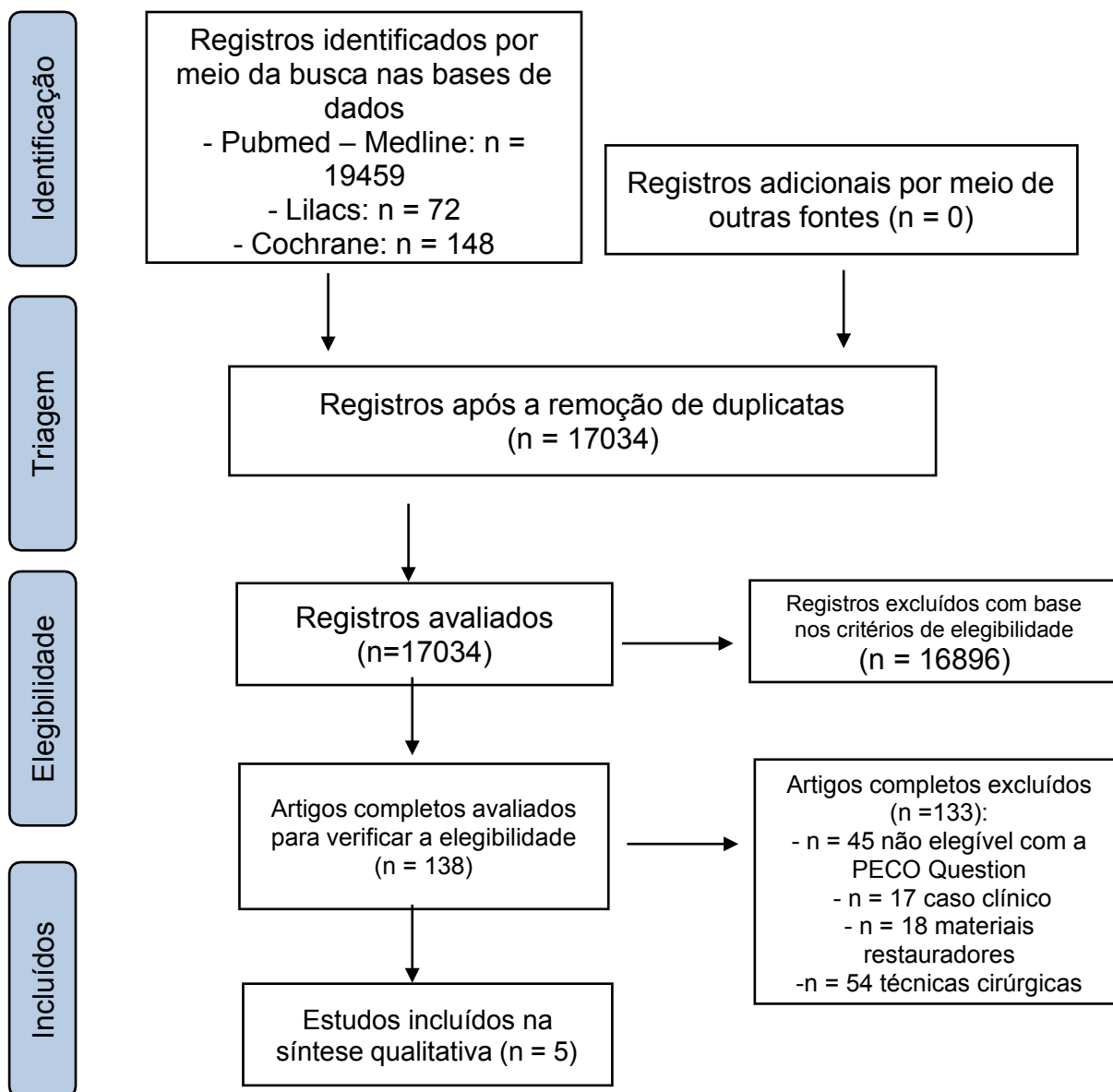
A qualidade dos estudos foi classificada de acordo com o seu risco de viés por uma escala de 0 (alto risco de viés) a 9 (baixo risco de viés). Os critérios seguidos foram: representatividade da amostra, tamanho da amostra, determinação da exposição, controle dos fatores confundidores da exposição, avaliação do desfecho e teste estatístico utilizado. Cada item poderia marcar até um ponto, exceto na determinação da exposição (marcaria dois pontos, caso utilizasse uma ferramenta validada) e na avaliação do desfecho (marcaria dois, caso fosse uma avaliação cega independente).

5 RESULTADOS

5.1 Seleção dos Estudos

Com a estratégia de busca utilizada, foram identificados 17034 registros potencialmente relevantes, excluindo duplicatas. A Figura 1 resume o processo de seleção dos artigos de acordo com o fluxograma PRISMA. Depois de examinar os títulos e resumos, 16896 estudos foram excluídos por não atenderem aos critérios de elegibilidade. Dos 138 estudos retidos para revisão detalhada, 133 foram excluídos devido às seguintes razões: 45 não se adequaram à questão PECO no quesito dentição permanente e desfecho periodontal, 17 eram relatos de caso, 18 avaliaram materiais restauradores e 53 técnicas cirúrgicas ou tratamentos periodontais. Assim, cinco estudos observacionais foram incluídos.

Figura 1. Fluxograma PRISMA.



Fluxograma da revisão sistemática, de acordo com as diretrizes PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis).

5.2 Características gerais dos estudos

A Tabela 3 apresenta as informações detalhadas sobre as características descritivas dos estudos incluídos, como população, idade, sexo, métodos de avaliações periodontais, amostra estudada comparando contatos abertos (ausente) com contatos fechados (presente). Todos os estudos incluídos são observacionais.

Os tamanhos das amostras variaram de 40 a 516 indivíduos, com idade entre 17 e 80 anos. Em relação à avaliação da presença ou ausência do ponto de contato e à avaliação periodontal, foram realizados exames clínicos e radiográficos em dois estudos (HANCOCK et al.,1980; JERNEBERG et al.,1983), avaliação radiográfica (bitewing para região posterior e periapical para região anterior) em um estudo (KORAL et al.,1981), e avaliação clínica em dois estudos (ARNOLD et al.,1974; NOGMA et al.,2006).

A avaliação periodontal foi realizada através da identificação da presença de inflamação gengival na avaliação clínica que se refere ao índice gengival, profundidade de sondagem, índice de cálculo, índice de placa, recessão gengival, índice de sangramento, grau de mobilidade, avaliação radiográfica da altura das cristas ósseas e avaliação clínica da impactação de alimentos (Tabela 4).

Tabela3. Dados demográficos e avaliação periodontal dos estudos incluídos

Autor e ano	Desenho do estudo	País	Tamanho da amostra	Idade	Avaliação periodontal	Grupos
Geiger et al. (1974)	Estudo observacional transversal	EUA	516 indivíduos (341 sexo feminino e 175 sexo masculino)	≥ 21 anos (divididos em 5 grupos por faixa etária)	Avaliação clínica	Espaços leves (N=779) moderados (N=366) espaçamento severo 1% (N= 122) .
Hancock et al. (1980)	Estudo observacional transversal	EUA	40 pacientes do sexo masculino.	17 a 19 anos	Avaliação clínica	Contatos presente e firme (N = 378) Contato presente e frouxo (N=87) Contato aberto (N =95)
Koral et al. (1981)	Estudo observacional transversal	EUA	90 indivíduos sem discriminação de sexo.	≥ 20 anos	Avaliação radiográfica	Contato aberto(N =104) Contato fechado(N =104)
Jernberg et al. (1983)	Estudo observacional transversal	EUA	104 indivíduos (53 sexo masculino e 51 sexo feminino)	21 a 80 anos	Avaliação clínica e radiográfica	Contato aberto(N=104) Contato fechado(N=104)
Ngoma et al. (2006)	Estudo observacional transversal	SENEGAL	101 indivíduos (51 sexo masculino e 50 sexo feminino)	20 e 35 anos	Avaliação clínica	Contato aberto(N = 101) Contato fechado(N=148)

Tabela 4. Correlação entre os parâmetros periodontais e impactação de alimentos na ausência de pontos de contatos proximais

Estudo	Inflamação gengival	Profundidade de sondagem	Cálculo	Placa	Sangramento gengival	Mobilidade dentária	Altura das cristas ósseas	Impactação de alimentos	Conclusão
Geiger et al. (1974)	Correlação não significativa	Correlação não significativa	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Nenhuma associação foi encontrada entre presença ou ausência de ponto de contato e alteração periodontal ou inflamação gengival.
Hancock et al. (1980)	Diferença não significativa	Diferença não significativa	Diferença não significativa	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Diferença significativa. Impactação de alimentos ocorreu com mais frequência quando os contatos abertos estavam presentes.	A ausência ou presença de contato não alterou a condição periodontal.
Koral et al. (1981)	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Indivíduos sem doença periodontal (grupo I) não apresentaram diferença.	Não aplicou	Contatos proximais ausentes não foram associados com o aumento da destruição do osso alveolar.
Jernberg et al. (1983)	Correlação não significativa	Diferença significativa. Profundidade de sondagem maior no local de contato aberto	Diferença não significativa	Diferença significativa. Maior presença de placa no local de contato fechado	Diferença não significativa	Não aplicou	Não aplicou	Diferença significativa. Maior prevalência de impactação alimentarno lado de contato aberto	Contatos proximais ausentes foram associados à maior profundidade de sondagem.

Ngoma et al. (2006)	Correlação não significativa	Correlação não significativa	Correlação não significativa	Correlação não significativa	Correlação não foi significativa.	Não aplicou	Não aplicou	Não aplicou	Contatos próximos ausentes não foram associados como um fator predisponente da doença periodontal.
--------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	------------------------------	-----------------------------------	-------------	-------------	-------------	--

Tabela 5. Critérios de avaliação de qualidade para estudos observacionais por meio da Escala Newcastle-Ottawa.

	Geiger et al. (1974)	Hancocket al. (1980)	Koralet al. (1981)	Jerberget al.(1983)	Ngoma et al. (2006)
Seleção	c	d	d	c	c
1) Representatividade da amostra:					
a) Verdadeiramente representativo da média da população-alvo. *					
b) Pouco representativa da média da população-alvo. *					
c) Grupo selecionado de indivíduos.					
d) Não há descrição da estratégia de amostragem.					
2) Tamanho da amostra:	b	b	b	b	b
a) Justificada e satisfatória. *					
b) Não justificada.					
3) Não respondentes:	-	-	-	-	-
a) A comparabilidade entre as características dos respondentes e não respondentes é estabelecida e a taxa de resposta é satisfatória. *					
b) A taxa de resposta é insatisfatória ou a comparabilidade entre respondentes e não respondentes é insatisfatória.					
c) Nenhuma descrição da taxa de resposta ou das características dos respondentes e não respondedores.					

4) Exposição (fator de risco):	b*	c	a**	a**	a**
a) Ferramenta de medição validada. **					
b) Ferramenta de medição não validada, mas a ferramenta está disponível ou descrita.*					
c) Nenhuma descrição do instrumento de medição.					
Comparabilidade	-	b*	-	b*	a*
1) Os sujeitos em diferentes grupos de resultados são comparáveis, com base no desenho ou análise do estudo. Os fatores de confundidores são controlados.					
a) O estudo controla o fator mais importante (fatores de risco para doença periodontal). *					
b) O estudo controla qualquer fator adicional. *					
Desfecho	c*	c*	c*	c*	b**
1) Avaliação do resultado:					
a) Avaliação cega independente. **					
b) Ligação de registros. **					
c) Auto-relato. *					
d) Sem descrição.					
2) Teste estatístico:	b	b	b	a*	a*
a) O teste estatístico utilizado para analisar os dados é claramente descrito e adequado, e a medida da associação é apresentada, incluindo intervalos de					

confiança e nível de probabilidade (valor p). *

b) O teste estatístico não é adequado, não está descrito ou está incompleto.

2/9

2/9

3/9

5/9

6/9

* Vale 1 ponto

** Vale 2 pontos

5.3 Avaliação de qualidade

As avaliações metodológicas dos estudos incluídos estão relatadas na Tabela 5. No geral, três dos estudos apresentaram alto risco de viés, com pontuações inferiores a 50% da pontuação máxima na escala de 9 pontos, sendo 6 a pontuação mais alta encontrada (JERNBERG et al., 1983) e 2, a mais baixa (HANCOCK et al., 1980).

O item mais afetado por falhas metodológicas foi “representatividade da amostra”. Nenhum estudo teve uma amostra representativa e ou realizou cálculo amostral. O item “não-respondentes” não se aplicou porque nenhum dos estudos realizou avaliação por meio de questionário.

5.4 Síntese de dados

Nos estudos de Jernberg et al.(1983), Geiger et al. (1974), Ngoma et al.(2006) e Hancock et al. (1980) não foi encontrada correlação significativa entre a ausência do ponto de contato e presença de inflamação gengival. Já o estudo de Koral et al. (1981) não avaliou esta variável.

Quanto à profundidade de sondagem, os estudos de Hancock et al. (1980), Geiger et al. (1974) e Ngoma et al. (2006) não encontraram correlação significativa. O estudo de Jernberg et al. (1983) relatou que a profundidade de sondagem foi maior no local de contato aberto.

Em relação à presença de cálculo, nos estudos de Hancock et al.(1980), Jernberg et al. (1983) e Ngoma et al. (2006) não foi observada correlação significativa.

Sobre a presença de placa, o estudo de Ngoma et al. (2006) não encontrou correlação significativa, já no estudo de Jernberg et al. (1983) foi encontrada diferença significativa, com maior presença de placa no local de contato fechado.

Os estudos de Jernberg et al. (1983), e Ngoma et al. (2006), não encontraram correlação significativa entre a presença de sangramento a sondagem e ausência do ponto de contato.

Em relação a alterações de altura da crista óssea, apenas o estudo de Koral et al. (1981) encontrou diferença significativa no grupo de doença periodontal tipo II (caracterizado por uma população que apresenta profundidade de sondagem de até 5mm, sem perda dental devido à periodontite e padrão de perda óssea horizontal). Os outros quatro artigos não avaliaram este parâmetro.

Para a variável impactação de alimentos, os estudos de Hancock et al. (1980) e Jerberg et al. (1983) encontraram diferença significativa, com maior impactação de alimentos em contatos abertos e com menos frequência quando os contatos proximais estavam presentes. Os demais estudos não avaliaram esta variável.

Uma meta-análise não foi possível, já que as metodologias dos estudos selecionados foram altamente heterogêneas, impossibilitando a combinação dos resultados.

6 DISCUSSÃO

O desenvolvimento de doenças periodontais e as alterações nos seus parâmetros sofrem interferência da predisposição genética de cada indivíduo, sendo enfatizado pelos comportamentos e hábitos deste em relação à sua saúde bucal. Logo, as alterações periodontais não podem ser justificadas apenas pela ausência do ponto de contato (ALBADAR e RAMS, 2002; THOMSON e SHEIHAM, 2012; WATT e PETERSEN, 2012; VETTORE et al., 2013).

Dentre os estudos selecionados e avaliados nesta revisão sistemática, quatro deles (GEIGER et al., 1974; HANCOCK ET AL., 1980; KORAL et al., 1981; NGOM et al., 2006) não apresentaram evidência de que a ausência do ponto de contato tenha associação com as alterações periodontais (inflamação gengival, presença de cálculo, sangramento a sondagem e mobilidade dentária), uma vez que tais variáveis não se diferiram significativamente entre locais com pontos de contatos presentes ou ausentes. Entretanto, Jernberg et al., (1983) relataram uma associação significativa entre a profundidade de sondagem e a ausência do ponto de contato.

Embora a patogênese da doença periodontal seja multifatorial, o acúmulo de placa dentária é reconhecido como um precursor essencial para esta doença (ADDY et al., 1998) e qualquer fator que possa promover a retenção da placa e/ou dificultar sua remoção pode contribuir para a agressão local dos tecidos periodontais (RAMFJORD, 1952; SLOTS, 2000; SARIG et al., 2013). A relação entre o acúmulo de placa e a característica do ponto de contato foi assunto controverso, dentre os estudos incluídos nesta revisão, uma vez que a placa bacteriana se mostrou menos volumosa em áreas com o ponto de contato fechado (HANCOCK et al., 1980) e contrariando esse achado, menos volumosa em áreas de ponto de contato aberto (JERNBERG et al., 1983). A menor quantidade de placa bacteriana associada aos pontos de contato aberto pode ser explicada pela facilidade local de higienização, apesar de aumentar a frequência de impactação alimentar (HANCOCK et al., 1980; JERNBERG et al., 1983).

O processo de diagnóstico periodontal deve ser fundamentado na situação clínica dos tecidos (CATON et al., 2018), nas informações

suplementares fornecidas pelos exames radiográficos (WILSON e KORNMAN, 1996) e no uso de critérios padronizados e validados (MACHADO et al., 2014). Dessa forma, um exame periodontal completo deve englobar a observação clínica da coloração, consistência e textura das gengivas, a presença de sangramento gengival, a profundidade de sondagem dos sulcos gengivais e o aspecto radiográfico do osso alveolar (CARRANZA et al., 2004; WOLF et al., 2006), o que não foi realizado em nenhum dos 5 estudos selecionados.

Os estudos de Geiger et al.(1974), Hancock et al. (1980), Jernberg et al.(1983) e Ngom et al.(2006), realizaram somente a avaliação clínica dos tecidos periodontais através determinação do índice de placa (HANCOCK et al., 1980), da inspeção visual da cor e do volume da gengiva (NGOM et al., 2006), da presença de sangramento gengival (JERNBERG et al., 1983; NGOM et al., 2006) da presença de cálculo dentário (HANCOCK et al., 1980) e da medição da profundidade de sondagem (GEIGER et al., 1974; HANCOCK et al., 1980; NGOM et al., 2006). Apesar de ter sido avaliado em três estudos, os valores de profundidade de sondagem devem ser comparados com ponderação, pois foram obtidos de formas distintas em duas (HANCOCK et al., 1980), quatro (JERNBERG et al., 1983) ou seis (GEIGER et al., 1974) áreas de todos os dentes ou em quatro áreas dos dentes anteriores (NGOM et al., 2006). Jernberget al., (1983) incluíram a avaliação radiográfica em sua metodologia, porém determinaram apenas a angulação dos dentes adjacentes ao espaço interproximal avaliado, não realizando nenhuma análise do osso alveolar. De forma contrária, um dos estudos (KORAL et al., 1981) avaliou apenas os aspectos radiográficos dos tecidos periodontais e não apresentou informações clínicas.

Métodos de classificação de condições bucais ou de doenças permitem o desenvolvimento de uma estrutura que pode ser usada para facilitar a comunicação, organização de dados e identificação de doenças em relação à etiologia e patogênese e, por consequência, sugerir tratamentos apropriados baseado em evidências (STRAUS et al., 2005). Os sistemas de classificação de doença periodontal mais comumente aceitos são os da American Academy of Periodontology (AAP) (CATON et al., 2018). Os estudos incluídos na revisão não descreveram suas avaliações com detalhes

suficientes para permitir a reprodutibilidade das pesquisas, e, além disso, apresentaram falta de controle de variáveis independentes e desfecho, o que diminui a confiabilidade dos seus resultados e conclusões.

Na literatura atual não há um consenso sobre o método padrão ouro para a identificação da ausência do ponto de contato. Entre os estudos incluídos, tal avaliação ocorreu de forma heterogênea, não tendo sido descrita na metodologia (GEIGER et al., 1974) ou realizada através da inserção de fio dental (HANCOCK et al., 1980; JERNBERG et al., 1983) ou fitas metálicas (JERNBERG et al., 1983) nos espaços interproximais ou pela observação de modelo de gesso, (NGOM et al., 2006) ou de imagens radiográficas (KORAL et al., 1981). A falta de padronização e controle metodológico observada em três (GEIGER et al., 1974; HANCOCK et al., 1980; KORAL et al., 1981) dos cinco estudos incluídos refletiu em escores de qualidade 50% abaixo do valor máximo.

Apesar de as diferenças metodológicas, os estudos avaliados tiveram resultados similares em seus desfechos, ao descreverem que a presença ou ausência do ponto de contato não altera de forma significativa os parâmetros periodontais, à exceção do estudo de Jernberget al., (1983) que encontrou menor presença de placa bacteriana e maior profundidade de sondagem em áreas de contato aberto. Porém, 75% dos pontos de contato abertos identificados na amostra (JERNBERG et al., 1983) localizavam-se na região anterior das arcadas dentárias, região menos afetada pelo acúmulo de placa bacteriana devido à maior facilidade de higienização (PARFITT, 1964; DANIELS e RICHMOND, 2000). Além disso, o estudo de Jernberget al., (1983) também apresentou baixa pontuação segundo a escala Newcastle-Ottawa, que podem afetar a validade e a consistência dos achados. Tais falhas referem-se à ausência de randomização, de cálculo amostral, de cegamento e do controle dos principais fatores confundidores para a doença periodontal.

Fatores como hábitos, higiene precária, doenças sistêmicas e alterações hormonais podem predispor o indivíduo ao desenvolvimento da doença periodontal e a gravidade da doença depende de fatores de risco ambientais e do hospedeiro, que podem ser modificáveis (como o tabagismo) ou não modificáveis (como a suscetibilidade genética) (SREENIVASAN et al.,

2010). Nas amostras descritas nos estudos incluídos, alguns fatores de risco foram controlados, como doenças sistêmicas (HANCOCK et al., 1980; JERNBERG et al., 1983, NGOM et al., 2006), gestação (NGOM et al., 2006) e respiração bucal (NGOM et al., 2006). Porém, nos estudos de Geiger et al.(1974), e Koral et al.(1981), nenhum fator de risco foi controlado, podendo ter influenciado nos desfechos relatados, o que fez com que esses estudos não fossem pontuados na escala de qualidade.

Outra limitação dos estudos incluídos foi relacionada ao procedimento de amostragem, pois todos recrutaram amostras de conveniência, resultando em um conjunto de indivíduos pouco representativo devido à falta de cálculo amostral e de randomização, aumentando o risco de viés de seleção (KINANE et al., 2017). Idealmente, para o desenho do estudo se requer uma amostra de tamanho adequado selecionada aleatoriamente (RICHARDS e LAWRENCE, 1995).

Nesta revisão sistemática, todos os estudos incluídos foram observacionais não randomizados com alto risco de viés e realizados em abordagem transversal. Entre eles, quatro (GEIGER et al., 1974; HANCOCK et al., 1980; KORAL et al., 1981; NGOM et al., 2006) não encontraram relação entre ausência do ponto de contato e alterações dos tecidos periodontais e apenas um estudo (JERNBERG et al., 1983) encontrou uma maior profundidade de sondagem na região de contato proximal aberto. Entretanto, as limitações metodológicas, incluindo o tamanho de amostra e controle inadequado para fatores confundidores, causam dúvidas em relação à validade dos desfechos, exigindo cautela na interpretação dos resultados.

7 CONCLUSÃO

Os estudos incluídos, indicaram não haver influência da ausência do ponto de contato interproximal na saúde dos tecidos periodontais, deve-se levar em consideração que o alto risco de viés na qualidade dos estudos enfraquece este achado. Estudos longitudinais de alta qualidade, com tamanho de amostra mais representativo e maior qualidade metodológica são necessários.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDY, M., GRIFFITHS, G.S., DUMMER, P.M., KINGDON, A., HICKS, R., HUNTER, M.L., NEWCOMBE, R.G., SHAW, W.C. **The association between tooth irregularity and plaque accumulation, gingivitis and caries in 11-12 year-old children.** Eur J Orthod, v.10, p. 76-83, 1998.

ALBANDAR, J.M., RAMS, T.E. **Global epidemiology of periodontal diseases: an overview.** Periodontol 2000, v.29, p.7-10, 2002.

ALMEIDA, R.R., GARIB, D.G., ALMEIDA-PEDRIN, R.R., ALMEIDA, M.R., PINZAN, A., JUNQUEIRA, M.H.Z. **The maxillary interincisal diastema: how and whentreat?** Dental Press J Orthod, v.9, p.137-156, 2004.

ANGLE, E. H. **Treatment of malocclusion of the teeth.** 7. ed. Philadelphia: Philadelphia, S. S. White Dental Manufacturing Co., 1907.

ANDREWS, F. L. **The six keys to normal occlusion.** Am J Orthod, v. 3, n. 62, p. 296-309, 1972.

ARMITAGE, G.C. **Development of a classification system for periodontal diseases and conditions.** Ann Periodontol, v.4, p.1-6, 1999.

ATTIA, Y. **Midline diastemas: Closure and stability.** Angle Orthodontist, v. 63, n. 3, p. 209-212, 1963.

AXELSSON, P.; LINDHE, J. **The effect of a preventive programme on dental plaque, gingivitis and caries in schoolchildren. Results after one and two years.** J Clin Periodontol, v. 1, n. 2, p. 126-138, 1974.

BAUME, L. J. **Physiological Tooth Migration and its Significance for the Development of Occlusion: I. the biogenetic course of the deciduous dentition.** J Dent Res, v. 29, n. 2, p. 123-132, 1950.

BISHARA, S. E. **Management of diastemas in orthodontics.** Am J Orthod, v. 61, n.1, p. 55-63, 1972.

BURSTONE, C. J. **Distinguish developing malocclusion from normal occlusion.** Dent Clin North Am, v. 2, n.1, p. 479-491, 1964.

- BAKDASH, M. B., JERNBERG, G. R. **Proximal tooth open contacts and periodontal health: evolution and current knowledge.** Northwest Dent, v.2, p. 15- 18, 1986.
- CHU, F. C., SIU, A. S. **Management of median diastema.** Gen Dent, v. 49, n. 3, p. 282-287, 2001.
- CAMPOS, J.D.F.A., CAMPOS, M.J.S., CAETANO, P.L., RÖSING, C.K., VITRAL R.W.F. **The absence of proximal contact point on periodontal parameters of teeth moved into extraction sites.** Br Dent J, v. 33, p.74-81, 2022.
- CATON, J. G., ARMITAGE, G., BERGLUNDH, T., CHAPPLE, I. L. C., JEPSEN, S., KORNMAN, K. S., MEALEY, B. L., PAPAPANOU, P. N., SANZ, M., TONETTI, M. S. **A new classification scheme for periodontal and peri-implant diseases and conditions - Introduction and key changes from the 1999 classification.** J Clin Periodontol, v. 45, p. 20: 1-8, 2018.
- CARRANZA, F.A., NEWMAN, M.G., TAKEI, H.H. **Clinical Periodontics.** 9th. Philadelphia: Elsevier, 2004.
- COLOMBO, A., MAGALHÃES, C., HARTENBACH, F., SOUTO, R., SILVA-BOGHOSSIAN, C. **Periodontal-disease-associated biofilm: A reservoir for pathogens of medical importance.** Microb Pathog, v.94, p. 27-34, 2016.
- DANIELS, C., RICHMOND, S. **The Development of the Index of Complexity, Outcome and Need (ICON).** J Orthodont, v. 27, p. 149-162, 2000.
- DAVIES, S.J., GRAY, R.M.J. **The examination and recording of the occlusion: why and how.** Br Dent J, v.191, p.291-302, 2001.
- DEMIRCI, M., TUNCER, S., ÖZTA, E., TEKÇE, N., UYSAL, O. **A 4-year clinical evaluation of direct composite build-ups for space closure after orthodontic treatment.** Clin Oral Invest, v. 9, p. 187-199, 2015.
- FINE, D.H., PATIL, A.G., LOOS, B.G. **Classification and diagnosis of aggressive periodontitis.** J Clin Periodontol, v. 45, p. S95-S11, 2018.
- GASS, J.R., VALIATHAN, M., TIWARI, H.K., HANS, M.G., ELSTON, R.C. **Familial correlations and heritability of maxillary midline diastema.** Am J Orthod Dentofacial Orthop, v. 123, p. 123-139, 2003.
- GAND, P., RAJAVASIREDDI, S. R., GURRAM, S. R. **Splinting with diastema closure as an adjunct to periodontal therapy.** Bmj Case Reports, v. 6, p. 1-4, 2013.
- GOULD, M. S. E., PICTON, D. C. **The relationship between irregularities of the teeth and periodontal disease.** Br Dent J, v. 121, p.20-23, 1966.

GOLDMAN, H.M., COHEN, D.W. **Periodontal Therapy**. 6. ed. St Louis: Mosby; 1980. With an open contact using flowable composite resin aided by cerclage wire under tension. Scientifica2016.

GREENSTEIN, G. **Periodontal response to mechanical non-surgical therapy: A review**. J Clin Periodontol, v. 63, p. 118-130, 1992.

GEIGER, A., WASSERMAN, B., TURGEON, L. **Relationship of Occlusion and Periodontal Disease, Part VIII: Relationship of crowding and spacing to periodontal destruction and gingival inflammation**. J Periodontol, v. 45, p. 43-49, 1974.

GKANTIDIS, N., KOLOKITHA, O.E., TOPOUZELIS, N. **Management of maxillary midline diastema with emphasis on etiology**. J Clin Pediatr Dent, v. 32, p. 265-272, 2008.

HANCOCK, B., MAYO, C. V., SCHWAB, R. R., WIRTHLIN, M. R. **Influence of interdental contacts on periodontal status**. J Clin Periodontol, v. 51, n. 8, p. 445- 449, 1980.

HASAN, H. S., AL AZZAWI, A. M., KOLEMEN, A. **Pattern of distribution and etiologies of Midline diatom among Kurdistan-region Population**. J Clan Exp Dent., v. 12, p. 938-943, 2020.

HELLGREN, A. **The association between crowding of the teeth and gingivitis**. Eur Orthod Soc, v. 32, p.134-140, 1956.

HIGHFIELD, J. **Diagnosis and classification of periodontal disease**. J Dent Aust, v.54, p.11-26, 2009.

HOROWITZ, S. L. **Nature of Orthodontic Diagnosis**. St Louis: C.V. Mosboyco, p.393, 1966.

HUANG, W. J., CREATH, C. J. **The midline diastema: a review of its etiology and treatment**. Pediatr Dent, v. 17, p. 171-179, 1995.

JERNBERG, G. R., BAKDASHF, M. B., KEENAN, K. M. **Relationship Between Proximal Tooth Open Contacts and Periodontal Disease**. J Periodont, v. 54, p. 529-533, 1983.

KINANE, D.F., STATHOPOULOU, P.G., PAPAPANOU, P.N. **Periodontal diseases**. Nat Ver Dis Primers, v.22, p. 22-23, 2017.

KEENE, H. J. **Distribution of diastemas in the dentition of man**. American J Anthropol, v. 21, p. 437-441, 1963.

KEOGH, T. P., BERTOLOTTI, R. L. **Creating light anatomical correct interproximal contacts.** Dent Clin North Am, v. 45, p. 83-101, 2001.

KEROSUO, H., HAUSEN, H., LAINE, T., SHAW, W. C. **The influence of incisal malocclusion on the social attractiveness of young adults in Finland.** Euro J Orthod, v. 17, p. 505-512, 1995.

KORAL, S. M., HOWELL, T. H., JEFFCOAT, K. **Alveolar Bone Loss Due to Open Interproximal Contacts in Periodontal Disease.** J Periodontal, v. 52, p. 447-450, 1981.

LANG, N.P., BARTOLD, P.M. **Periodontal health.** J Clin Periodontol, v. 45(20), p. 230-236, 2018.

LARATO, D. C. **The relationship of food impaction to intra bony lesions.** J Clin Period, v. 42 p. 237-338, 1971.

LAVELLE, C. L. **Crowding and spacing within the human dental arch of different racial groups.** Arch Oral Biol, v. 15, p. 1101-1103, 1970.

LOEVY, H. T., WEISS, M. B. **Influence of contact points on periodontal tissues.** J Dent Res, v. 59, p. 917, 1980.

MACHADO, E., DAL-FABBRO, C., CUNALLI, P.A., KAIZER, O.B. **Prevalence of sleep bruxism in children: a systematic review.** Dental Press J Orthod, v. 19, p. 54-61, 2014.

MCVAY, T. J., LATTA, J.R. **Incidence of the maxillary midline diastema in adults.** J Prosthet Dent, St. Louis, v. 52, p. 809-811, 1984.

MOYERS, R. E. **Ortodontia.** 4. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 483, 1991.

NGOM, P.I., DIAGNE, F., BENOIST, H.M., THIAM, F. **Intra arch and inter arch relationships of the anterior teeth and periodontal conditions.** Angle Orthod, v. 76, p. 226-242, 2006.

NOUREDDINE, A., FRONCHABOUIS, H., PARENTONS, J.F. **Layperson's Esthetic perception of various computer-generated diastemas: a pilot study.** J Prosthet Dent, v. 112, p. 914-920, 2014.

NELSON, S. WHEELER. **Dental anatomy, physiology, and occlusion**, 9th St Louis, Missouri: Elsevier, 2012.

O'LEARY, T. J., BAUDELL, M. C., BLOOMER, R. S. **Interproximal contact and marginal ridge relationships in periodontally healthy young males classified as to orthodontic status.** J Periodontol, v. 46, p. 6-9, 1975.

PARFITT, G.J., MJÖRI, A. **A clinical evaluation of localized gingival recession in children.** J Dent Child, v. 31, p. 257-262, 1964.

PENNEIL, B. M., KEAGLE, J. G. **Predisposing factors in the etiology of periodontal disease.** J Periodontol, v. 48, p. 517, 1977.

PINTO, R.C.N.C., COLOMBINI, B.L., ISHIKIRIAMA, S.K., CHAMBRONE, L., PUSTIGLION, F.E., ROMITO, G.A. **The subepithelial connective tissue pedicle graft combined with the coronally advanced flap for restoring missing papilla: a report of two cases.** Quintessence Int, v. 15, p. 212-220, 2010.

POULTON, A. R., AARONSON, S. A. **The Relationship Between Occlusion and Periodontal Status.** Am J Orthod, v. 47, p. 690-699, 1961.

RAMFJORD, S. **Local factors in periodontal disease.** J Am Dent Associat, v. 44, p. 647-655, 1952.

RICHARDSON, E. R., MALHOTRA, S. K., HENRY, M., LITTLE, R. G., COLEMAN, H. T. **Biracial study of the maxillary midline diastema.** Angle Orthodontist, v. 43, p. 438-443, 1973.

RICHARDS, D., LAWRENCE, A. **Evidence based dentistry.** Br Dent J, v. 179 (7), p. 270-273, 1995.

STEIGMAN, S., GERSHKOVITZ, E., HARARI, D. **Characteristics and stability of spaced dentition.** Angle Orthod, v. 4, p. 321-328, 1985.

SARIG, R., LIANOPOULOS, N. V., HERSHKOVITZ, I., VARDIMON, A. D. **The arrangement of the interproximal interfaces in the human permanent dentition.** Clin Oral Investig, v. 14, n. 3, p. 731-738, 2013.

SLOTS, J. **Primer for antimicrobial periodontal therapy.** J period Res, v. 35, p. 108-114, 2000.

SILNESS, J., ROYNSTRAND, T. **Effects on dental health of spacing of teeth in anterior segments.** J Clin Periodontol, v. 11, n. 6, p. 387-398, 1984.

SOCRANSKY, S.S. **Relationship of bacteria to the etiology of periodontal disease.** J Dent Res, v. 49, p. 203-22, 1970.

SREENIVASAN, P.K., DEVIZIO, W., PRASAD, K.V., PATIL, S., CHHABRA, K.G., RAJESH, G., JAVALI, S.B., KULKARNI, R.D. **Regional differences within the dentition for plaque, gingivitis, and anaerobic bacteria.** J Clin dent, v. 21, p. 13-19, 2010.

STRAUS, S.E., RICHARDSON, W.S., GLASZIOU, P., HAYNES, R.B. **Evidence-Base Medicine: How to Practice and Teach EBM.** 3th. Edinburgh: Elsevier, 2005.

TAKEI, H.H. **The interdental space.** Dent Clin N Am, v. 24, p. 169-176, 1980.

TARNOW, D.P., MAGNER, A.W., FLETCHER, P. **The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla.** J Periodontol, v. 63, p. 995-996, 1992.

THOMSON, W.M., SHEIHAM, A., SPENCER, A.J. **Socio behavioral aspects of periodontal disease.** Periodontol 2000, v. 60, p. 54-63, 2012.

TONETTI, M.S., GREENWELL, H., KORNMAN, K.S. **Staging and grading of periodontitis: Framework and proposal of a new classification and case definition.** J Clin Periodontol, v.45, p. S149- S161, 2018.

VETTORE, M.V., MARQUES, R.A.A., PERES, M.A. **Social inequalities and periodontal disease: multilevel approach in SBBrasil 2010 survey.** Rev Saude Publica, v. 47, p. 29-39,2013.

WATT, R.G., PETERSEN, P.E. **Periodontal health through public health – the case for oral health promotion.** Periodontol 2000, v. 60, p. 147-155, 2012.

WILSON, J.R., KORNMAN, K.S. **Fundamentals of Periodontics.** 1th. Chicago: Quintessence, 1996.

WOLF, H.F., RATEITSCHAKEM, H., RATEITSCHAK, K.H. **Periodontics**. 3. th. Germany: Stuttgart, 2006.

YU-JEN, W., YU-KANG, T., SHAY-MIN, H., CHIU-PO, C. **Presence of the dental papila**. J Chang Gung Med, v. 26, p. 221-229, 2003.

YUSOF, Z. **Proximal tooth surface quality and periodontal status**. J Oral Rehabil, v.18, p. 95-102, 1991.

ZETU, L., WANG, H.L. **Management of inter-dental/inter-implant papilla**. J Clin Periodontol, v.32, p.831-839, 2005.

Systematic review

Fields that have an **asterisk (*)** next to them means that they **must be answered**. **Word limits** are provided for each section. You will be unable to submit the form if the word limits are exceeded for any section. Registrant means the person filling out the form.

1. * Review title.

Give the title of the review in English

Influence of contact point absence on periodontal parameters.

2. Original language title.

For reviews in languages other than English, give the title in the original language. This will be displayed with the English language title.

Influência do ponto de contato nos parâmetros periodontais

3. * Anticipated or actual start date.

Give the date the systematic review started or is expected to start.

11/05/2017

4. * Anticipated completion date.

Give the date by which the review is expected to be completed.

31/08/2022

5. * Stage of review at time of this submission.

This field uses answers to initial screening questions. It cannot be edited until after registration.

Tick the boxes to show which review tasks have been started and which have been completed.

Update this field each time any amendments are made to a published record.

The review has not yet started: No

Review stage	Started	Completed
Preliminary searches	Yes	Yes
Piloting of the study selection process	Yes	Yes
Formal screening of search results against eligibility criteria	Yes	Yes
Data extraction	Yes	Yes
Risk of bias (quality) assessment	Yes	Yes
Data analysis	Yes	Yes

Provide any other relevant information about the stage of the review here.

6. * Named contact.

The named contact is the guarantor for the accuracy of the information in the register record. This may be any member of the review team.

Robert Willer Farinazzo Vitral

Email salutation (e.g. "Dr Smith" or "Joanne") for correspondence:

7. * Named contact email.

Give the electronic email address of the named contact.

robertvitral@gmail.com

8. Named contact address

PLEASE NOTE this information will be published in the PROSPERO record so please do not enter private information, i.e. personal home address

Give the full institutional/organisational postal address for the named contact.

Rua Vinte e Um de Abril 117 apto 404 bloco 1 São Mateus Juiz de Fora/MG.

9. Named contact phone number.

Give the telephone number for the named contact, including international dialling code.

+55 (32) 988438857

10. * Organisational affiliation of the review.

Full title of the organisational affiliations for this review and website address if available. This field may be completed as 'None' if the review is not affiliated to any organisation.

Juiz de Fora Federal University.

Organisation web address:

www.ufjf.br

11. * Review team members and their organisational affiliations.

Give the personal details and the organisational affiliations of each member of the review team. Affiliation refers to groups or organisations to which review team members belong.

NOTE: email and country now MUST be entered for each person, unless you are amending a published record.

Miss Jocimara Domiciano Fartes de Almeida Campos. Master Student

Professor Marcio José da Silva Campos. Assistant Professor

Professor Robert Willer Farinazzo Vitral. Full Professor and Chair

Mr José Lucas Santos Araujo. Student

Miss Jéssica Lívia Andrade Fontes. Student

Assistant/Associate Professor Karina Lopes Devito. Professor

12. * Funding sources/sponsors.

Details of the individuals, organizations, groups, companies or other legal entities who have funded or sponsored the review.

None

Grant number(s)

State the funder, grant or award number and the date of award

13. * Conflicts of interest.

List actual or perceived conflicts of interest (financial or academic).

None

14. Collaborators.

Give the name and affiliation of any individuals or organisations who are working on the review but who are not listed as review team members. **NOTE: email and country must be completed for each person, unless you are amending a published record.**

15. * Review question.

State the review question(s) clearly and precisely. It may be appropriate to break very broad questions down into a series of related more specific questions. Questions may be framed or refined using PI(E)COS or similar where relevant.

Does the absence of the interproximal tooth contact develop any periodontal changes?

16. * Searches.

State the sources that will be searched (e.g. Medline). Give the search dates, and any restrictions (e.g. language or publication date). Do NOT enter the full search strategy (it may be provided as a link or attachment below.)

We will search the following electronic bibliographic databases: MEDLINE via PubMed, The Cochrane Library, Web of Science, Bireme (LILACS and SciELO), Scopus.

17. URL to search strategy.

Upload a file with your search strategy, or an example of a search strategy for a specific database, (including the keywords) in pdf or word format. In doing so you are consenting to the file being made publicly accessible.

Or provide a URL or link to the strategy. Do NOT provide links to your search **results**.

Yes I give permission for this file to be made publicly available

18. * Condition or domain being studied.

Give a short description of the disease, condition or healthcare domain being studied in your systematic review.

Interproximal area.

19. * Participants/population.

Specify the participants or populations being studied in the review. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Dentate patients with interproximal area.

20. * Intervention(s), exposure(s).

Give full and clear descriptions or definitions of the interventions or the exposures to be reviewed. The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Patients without interproximal dental contact point.

21. * Comparator(s)/control.

Where relevant, give details of the alternatives against which the intervention/exposure will be compared (e.g. another intervention or a non-exposed control group). The preferred format includes details of both inclusion and exclusion criteria.

Patients with dental contact point.

22. * Types of study to be included.

Give details of the study designs (e.g. RCT) that are eligible for inclusion in the review. The preferred format includes both inclusion and exclusion criteria. If there are no restrictions on the types of study, this should be stated.

There will not be restrictions on the types of study designs.

23. Context.

Give summary details of the setting or other relevant characteristics, which help define the inclusion or exclusion criteria.

Dental implants and animal studies will be excluded from the sample.

24. * Main outcome(s).

Give the pre-specified main (most important) outcomes of the review, including details of how the outcome is defined and measured and when these measurement are made, if these are part of the review inclusion criteria.

The absence of the contact point influences on the height of the interproximal bone.

Measures of effect

25. * Additional outcome(s).

List the pre-specified additional outcomes of the review, with a similar level of detail to that required for main outcomes. Where there are no additional outcomes please state 'None' or 'Not applicable' as appropriate to the review

Gingival alteration.

Measures of effect

26. * Data extraction (selection and coding).

Describe how studies will be selected for inclusion. State what data will be extracted or obtained. State how this will be done and recorded.

27. * Risk of bias (quality) assessment.

State which characteristics of the studies will be assessed and/or any formal risk of bias/quality assessment tools that will be used.

The quality of the study will be assessed using the Newcastle-Ottawa scale or the Cochrane scale.

28. * Strategy for data synthesis.

Describe the methods you plan to use to synthesise data. This **must not be generic text** but should be **specific to your review** and describe how the proposed approach will be applied to your data.

If meta-analysis is planned, describe the models to be used, methods to explore statistical heterogeneity, and software package to be used.

A qualitative synthesis is planned.

29. * Analysis of subgroups or subsets.

State any planned investigation of 'subgroups'. Be clear and specific about which type of study or participant will be included in each group or covariate investigated. State the planned analytic approach.

None planned.

30. * Type and method of review.

Select the type of review, review method and health area from the lists below.

Type of review

Cost effectiveness	No
Diagnostic	No
Epidemiologic	No
Individual patient data (IPD) meta-analysis	No
Intervention	No
Living systematic review	No
Meta-analysis	No
Methodology	No
Narrative synthesis	No
Network meta-analysis	No
Pre-clinical	No
Prevention	No
Prognostic	No
Prospective meta-analysis (PMA)	No
Review of reviews	No
Service delivery	No
Synthesis of qualitative studies	No
Systematic review	Yes
Other	No

Health area of the review

Alcohol/substance misuse/abuse	No
Blood and immune system	No
Cancer	No
Cardiovascular	No
Care of the elderly	No
Child health	No
Complementary therapies	No
COVID-19	No

Crime and justice	No
Dental	No
Digestive system	No
Ear, nose and throat	No
Education	No
Endocrine and metabolic disorders	No
Eye disorders	No
General interest	No
Genetics	No
Health inequalities/health equity	No
Infections and infestations	No
International development	No
Mental health and behavioural conditions	No
Musculoskeletal	No
Neurological	No
Nursing	No
Obstetrics and gynaecology	No
Oral health	No
Palliative care	No
Perioperative care	No
Physiotherapy	No
Pregnancy and childbirth	No
Public health (including social determinants of health)	No
Rehabilitation	No
Respiratory disorders	No
Service delivery	No
Skin disorders	No
Social care	No
Surgery	No

Tropical Medicine	No
Urological	No
Wounds, injuries and accidents	No
Violence and abuse	No

31. Language.

Select each language individually to add it to the list below, use the bin icon to remove any added in error.

English

There is an English language summary.

32. * Country.

Select the country in which the review is being carried out. For multi-national collaborations select all the countries involved.

Brazil

33. Other registration details.

Name any other organisation where the systematic review title or protocol is registered (e.g. Campbell, or The Joanna Briggs Institute) together with any unique identification number assigned by them.

If extracted data will be stored and made available through a repository such as the Systematic Review Data Repository (SRDR), details and a link should be included here. If none, leave blank.

34. Reference and/or URL for published protocol.

If the protocol for this review is published provide details (authors, title and journal details, preferably in Vancouver format)

Yes I give permission for this file to be made publicly available

35. Dissemination plans.

Do you intend to publish the review on completion?

Yes

36. Keywords.

Give words or phrases that best describe the review. Separate keywords with a semicolon or new line. Keywords help PROSPERO users find your review (keywords do not appear in the public record but are included in searches). Be as specific and precise as possible. Avoid acronyms and abbreviations unless these are in wide use.

diastema, periodontal diseases, periodontitis, gingival diseases, alveolar bone loss.

37. Details of any existing review of the same topic by the same authors.

If you are registering an update of an existing review give details of the earlier versions and include a full bibliographic reference, if available.

38. * Current review status.

Update review status when the review is completed and when it is published.
New registrations must be ongoing so this field is not editable for initial submission.

Review_Ongoing

39. Any additional information.

Provide any other information relevant to the registration of this review.

40. Details of final report/publication(s) or preprints if available.

Leave empty until publication details are available OR you have a link to a preprint (NOTE: this field is not editable for initial submission).

List authors, title and journal details preferably in Vancouver format.