



Índices oclusais para avaliação das maloclusões

Occlusal indexes for malocclusion assessment

Índices oclusales para la evaluación de la maloclusión

Fernanda Ramos de Faria¹, Analina Braga Apolinário¹, Isabela Sales Pinheiro¹, Sergio Luiz Mota-Júnior¹, Marco Abdo Gravina¹, Gustavo Silva Maximiano¹, Daniela Gomes de Rezende Azevedo¹, Robert Willer Farinazzo Vitral¹, Marcio José da Silva Campos¹.

RESUMO

Objetivo: Realizar uma revisão integrativa da literatura para identificar os índices oclusais propostos para avaliação das maloclusões. **Métodos:** Realizou-se uma revisão integrativa da literatura nas bases de dados BVS e PubMed). Utilizou-se os descritores *index*, *orthodontics*, *malocclusion* e *occlusion* combinados com o operador booleano *AND*. **Resultados:** Foram recuperados 1.309 estudos nas buscas realizadas nas bases de dados. Após análise dos títulos, resumos e língua dos estudos, 1.298 foram excluídos, considerando-se os critérios de inclusão. Posteriormente, 11 estudos foram elegíveis e lidos integralmente. Destes, somaram-se mais 4 estudos, devido à análise das referências dos estudos selecionados. Por fim, 15 estudos foram incluídos nesta revisão integrativa. **Considerações finais:** Foram identificados 15 índices oclusais para avaliação das maloclusões com diferentes objetivos e metodologias. Por fim, exalta-se que não há um único índice com aceitação e aplicação universal, mas sim aquele que melhor se aplica ao que o ortodontista deseja analisar.

Palavras-chave: Índice, Ortodontia, Maloclusão, Oclusão.

ABSTRACT

Objective: To conduct an integrative literature review to identify the occlusal indexes proposed for malocclusion assessment. **Methods:** An integrative literature review was conducted in BVS and PubMed databases. Were used the descriptors *index*, *orthodontics*, *malocclusion*, and *occlusion* combined with the boolean operator *AND*. **Results:** A total of 1.309 studies were retrieved in the searches conducted in the databases. After analyzing the titles, abstracts, and language of the studies, 1.298 were excluded, considering the inclusion criteria. Subsequently, 11 studies were eligible and read in full. Of these, 4 more studies were added due to the analysis of the references of the selected studies. Finally, 15 studies were included in this integrative review. **Final considerations:** 15 occlusal indexes for the assessment of malocclusions were identified with different objectives and methodologies. Finally, it should be noted that there is no one index with universal acceptance and application, but rather the one that best applies to the orthodontist wants to analyze.

Keywords: Index, Orthodontics, Malocclusion, Occlusion.

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), Juiz de Fora - MG.

RESUMEN

Objetivo: Realizar una revisión bibliográfica integradora para identificar los índices oclusales propuestos para la evaluación de la maloclusión. **Métodos:** Se realizó una revisión bibliográfica integradora en las bases de datos BVS y PubMed. Se utilizaron los descriptores *index*, *orthodontics*, *malocclusion* y *occlusion* combinados con el operador booleano *AND*. **Resultados:** Se recuperaron un total de 1.309 estudios en las búsquedas realizadas en las bases de datos. Tras analizar los títulos, resúmenes e idioma de los estudios, se excluyeron 1.298, teniendo en cuenta los criterios de inclusión. Posteriormente, 11 estudios fueron elegibles y se leyeron en su totalidad. De éstos, se añadieron 4 estudios más debido al análisis de las referencias de los estudios seleccionados. Finalmente, se incluyeron 15 estudios en esta revisión integradora. **Consideraciones finales:** Se identificaron 15 índices oclusales para la evaluación de las maloclusiones con diferentes objetivos y metodologías. Por último, cabe destacar que no existe un único índice con aceptación y aplicación universal, sino el que mejor se aplica a lo que el ortodoncista desea analizar.

Palabras clave: Índice, Ortodoncia, Maloclusión, Oclusión.

INTRODUÇÃO

A maloclusão pode ser compreendida por qualquer alteração do crescimento e/ou desenvolvimento do indivíduo que afeta a oclusão dentária, e é considerada fora da normalidade. Pode ser caracterizada por uma posição inadequada de um elemento dentário, pela presença de uma discrepância entre a maxila e a mandíbula, por uma relação inadequada entre os arcos dentários ou entre o arco e um elemento dentário, nos planos sagital, vertical e/ou transversal (GRABER RM, 1977; PINTO EM, et al., 2008).

Sabe-se que a maloclusão pode ter efeitos sobre os aspectos físico, psicológico, social e econômico de um indivíduo (BEDI R, et al., 2005; NAITO M, et al., 2006), podendo ocasionar problemas funcionais (como na mastigação, deglutição e fonética) e estéticos, além de transtornos psicossociais (como ansiedade, estresse e depressão) (PROFFIT WR, et al., 2013; SOH CL e NARAYANAN V, 2013).

A variação dos critérios de avaliação das maloclusões utilizados pelos ortodontistas, dificulta a comparação entre os resultados obtidos nos tratamentos ortodônticos. Assim, a fim de se padronizar os critérios e minimizar a subjetividade relacionada à avaliação das maloclusões, diversos índices oclusais foram propostos na literatura (KHANDAKJI MN e GHAFARI JG, 2019). Estes índices são métodos utilizados para listar e quantificar as maloclusões, e objetivam garantir uma interpretação e aplicação dos mesmos com critérios padronizados (RICHMOND S, et al., 1992).

Os índices oclusais propostos na literatura para avaliação das maloclusões possuem diferentes objetivos: subsidiar levantamentos epidemiológicos ortodônticos, identificar a necessidade de tratamento, avaliar o resultado do tratamento e avaliar a complexidade do tratamento (KHANDAKJI MN e GHAFARI JG, 2019). Entre os diversos índices oclusais desenvolvidos, diferentes critérios dentários, esqueléticos e estéticos foram abordados e sugeridos para avaliação. Ainda, para aplicação e validação dos índices, alguns estudos realizaram a mensuração das maloclusões no pré-tratamento (SUMMERS CJ, 1971; BROOK PH e SHAW WC, 1989) e outros no pré e pós-tratamento (RICHMOND S, et al., 1992; CASKO JS, et al., 1998) de formas distintas, como através de exame clínico (DRAKER HL, 1960; BROOK PH e SHAW WC, 1989; DANIELS C e RICHMOND S, 2000; HONG M, et al., 2016), modelos de estudo em gesso (DRAKER HL, 1960; CASKO JS, et al., 1998; LLEWELLYN SK, et al., 2007; HONG M, et al., 2016), e radiografias panorâmicas e/ou fotografias (BROOK PH e SHAW WC, 1989; CASKO JS, et al., 1998; HONG M, et al., 2016). Além disso, cinco estudos desenvolveram um instrumento para a mensuração das maloclusões (VAN KIRK LJ e PENNELL EH, 1959; BROOK PH e SHAW WC, 1989; RICHMOND S, et al., 1992; CASKO JS, et al., 1998; BURDEN DJ, et al., 2001).

Assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura para identificar os índices oclusais propostos para avaliação das maloclusões.

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *National Library of Medicine* (NIH/PubMed). Foram utilizados descritores na língua inglesa, combinados com o operador booleano *AND*. De acordo com o *Medical Subject Headings* (MeSH) e Descritores em Ciências da Saúde (DeCs), foram utilizados os seguintes descritores: *index*, *orthodontics*, *malocclusion* e *occlusion*.

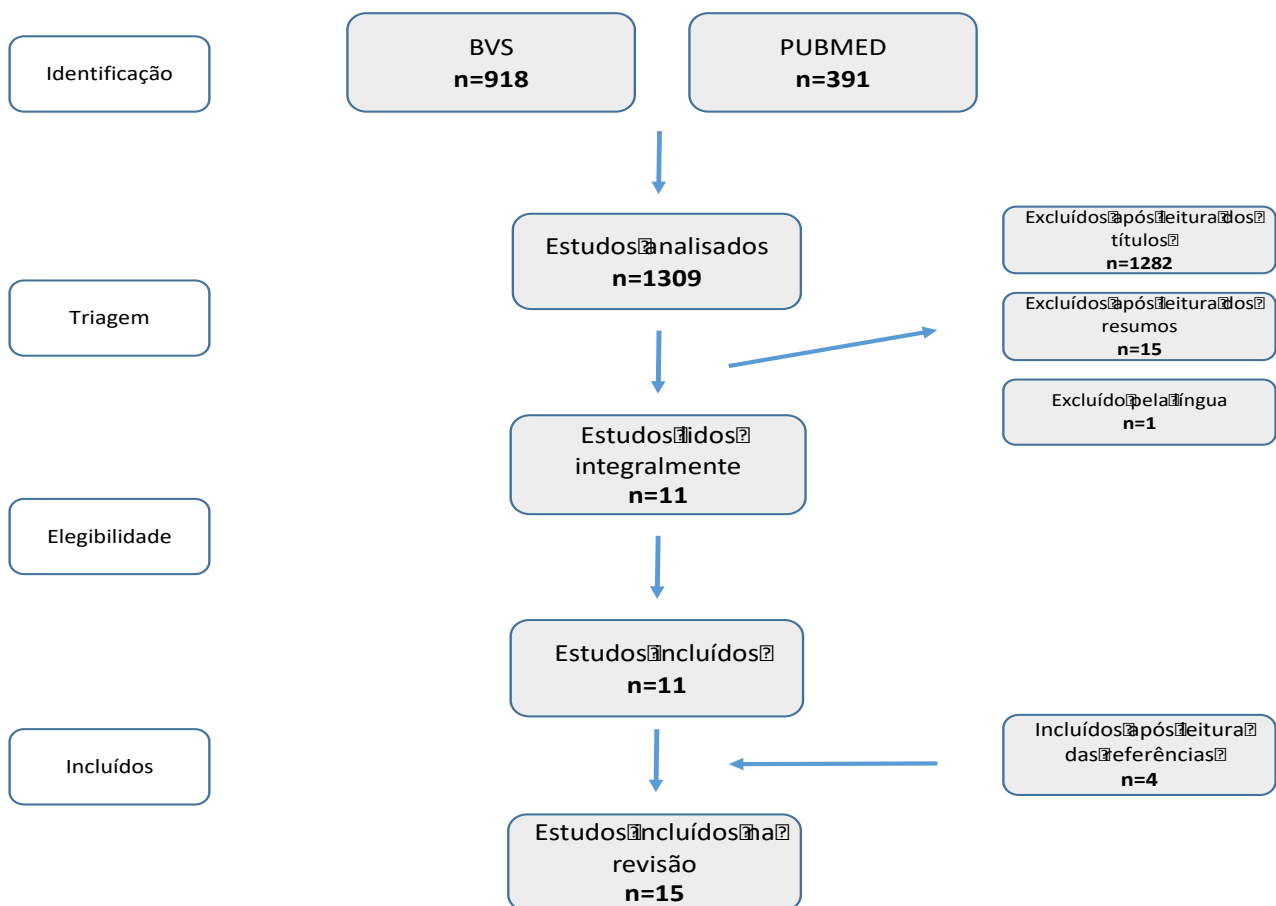
A pesquisa foi realizada por uma autora (FRF). Os critérios de inclusão foram: estudos que propuseram um índice oclusal para avaliação das maloclusões; estudos na língua inglesa. Os critérios de exclusão foram: estudos em duplicidade; estudos publicados apenas em livros. Primeiramente, a seleção dos artigos foi realizada pela leitura dos títulos e resumos, e apenas aqueles que atenderam aos critérios de inclusão, foram lidos integralmente.

Ainda, foram realizadas buscas nas referências dos estudos analisados, e após a leitura dos títulos e resumos, foram selecionados aqueles estudos que propuseram um índice oclusal. A análise de todos os dados obtidos nos estudos encontrados e incluídos foi realizada de forma descritiva.

RESULTADOS

Foram recuperados 1.309 estudos nas buscas realizadas nas bases de dados. Após análise dos títulos e resumos dos estudos, 1.298 foram excluídos, considerando-se os critérios de inclusão. Posteriormente, 11 estudos foram elegíveis e lidos integralmente. Destes, somaram-se mais 4 estudos, devido à análise das referências dos estudos selecionados. Por fim, 15 estudos foram incluídos nesta revisão integrativa (**Quadro 1**). O processo de seleção dos estudos está descrito na **Figura 1**.

Figura 1 - Fluxograma ilustrando o processo de seleção dos estudos desta revisão.



Fonte: Faria FR, et al., 2024.

Quadro 1- Descrição dos artigos incluídos.

Referência	Índice oclusal	Objetivo
Van Kirk LJ e Pennell EH, 1959	<i>Malalignment Index</i>	Propor um índice para avaliar o grau de desvio de cada dente da posição ideal no arco.
Draker HL, 1960	<i>Handicapping Labiolingual Deviations (HLD) Index</i>	Apresentar um índice para avaliar “desvios labiolinguais incapacitantes” e identificar a necessidade de tratamento ortodôntico.
Grainger RM, 1967	<i>Treatment Priority Index (TPI)</i>	Desenvolver um índice para avaliar o grau de prioridade de tratamento ortodôntico.
Howitt JW, et al., 1967	<i>Eastman Esthetic Index (EEI)</i>	Propor um índice para avaliar a estética dentária.
Salzmann JA, 1968	<i>Handicapping Malocclusion Assessment Record (HMAR) Index</i>	Desenvolver um índice para avaliar a severidade e a prioridade do tratamento ortodôntico.
Summers CJ, 1971	<i>Occlusal Index (OI)</i>	Desenvolver um índice para avaliar a oclusão.
Little R, 1975	<i>Irregularity Index (II)</i>	Propor um método para avaliar e quantificar o grau de apinhamento anteroinferior.
Brook PH e Shaw WC, 1989	<i>Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN)</i>	Desenvolver um índice para identificar a necessidade e prioridade de tratamento ortodôntico.
Richmond S, et al., 1992	<i>Peer Assessment Rating (PAR)</i>	Desenvolver um índice para analisar o resultado e sucesso do tratamento ortodôntico.
Casko JS, et al., 1998	<i>Objective Grading System (OGS)</i>	Desenvolver um sistema para avaliar o resultado do tratamento ortodôntico para a fase III do exame da <i>American Board of Orthodontics</i> .
Daniels C e Richmond S, 2000	<i>Index of Complexity, Outcome and Need (ICON)</i>	Desenvolver um índice para avaliar a complexidade, o resultado e a necessidade do tratamento ortodôntico.
Burden DJ, et al., 2001	<i>Modified IOTN</i>	Elaborar versão modificada do IOTN, devido à preocupação do uso do índice por não especialistas e à complexidade do mesmo.
Llewellyn SK, et al., 2007	<i>Index of Orthodontic Treatment Complexity (IOTC)</i>	Desenvolver um índice para avaliar a complexidade do tratamento ortodôntico.
Hong M, et al., 2016	<i>Improvement and Completion of Outcome (ICO) Index</i>	Desenvolver um índice para avaliar o resultado do tratamento ortodôntico.
George AM, et al., 2020	<i>Indian Board Orthodontics (IBO) Index</i>	Propor um índice para avaliar os casos ortodônticos submetidos a fase III do <i>College Diplomates</i> do IBO, e determinar o grau de dificuldade e melhora dos mesmos.

Fonte: Faria FR, et al., 2024.

DISCUSSÃO

De acordo com Ireland R (2010), um índice é definido como uma escala gradual numérica com limites superiores e inferiores, que representa o status de uma população, enquanto que uma classificação é definida como uma lista organizada de informações de uma população. Esta diferenciação torna-se pertinente, visto que diversos estudos da literatura categorizam classificações como índices, como a classificação de Angle (SHAW WC, et al., 1995; AGARWAL A e MATHUR R, 2012). Assim, reforça-se que o presente estudo, objetivou identificar índices oclusais desenvolvidos para a avaliação das maloclusões, e encontrou um total de 15 diferentes índices oclusais descritos na literatura.

A Organização Mundial da Saúde (OMS), em 1966, descreveu que são requisitos de um índice ideal: 1) ter classificação expressa por uma escala com limites superiores e inferiores definidos por gradação progressiva; 2) ser igualmente sensível em toda a escala; 3) a pontuação deve corresponder com a importância clínica do estágio da doença/alteração; 4) os valores numéricos devem ser passíveis de análise estatística; 5) deve ser reproduzível; 6) deve ser simples, preciso e passível de modificação para a captação de dados; 7) a avaliação deve ser simples; 8) deve permitir o estudo de uma grande população sem custo indevido de tempo; 9) a avaliação deve ser realizada rapidamente; 10) ser válido durante o tempo.

Posteriormente, a OMS (1997) reiterou, mas sobre especificamente um índice oclusal, que o mesmo deve ser essencialmente objetivo, prático, confiável e reprodutível. Em adição, para um cenário ortodôntico, Draker HL (1960) baseado na literatura, expôs que um índice tem como requisitos: 1) ser simples, preciso, confiável e reprodutível; 2) ser de natureza objetiva e produzir dados quantitativos que possam ser analisados por métodos estatísticos; 3) ser concebido de forma a diferenciar entre maloclusões incapacitantes e não incapacitantes; 4) deve ser de execução rápida, mesmo por examinador sem conhecimento em diagnóstico ortodôntico; 5) deve ser passível de modificação para coleta de dados epidemiológicos em relação à maloclusão; 6) deve ser utilizável em pacientes ou modelos de estudo.

Nesse sentido, entende-se que os índices oclusais para avaliação das maloclusões foram elaborados na tentativa de padronizar os critérios avaliados, a fim de possibilitar a comparação entre os resultados obtidos nos tratamentos ortodônticos realizados por um profissional ou por diferentes profissionais (KHANDAKJI MN e GHAFARI JG, 2019).

Diversos índices oclusais para avaliação das maloclusões foram desenvolvidos ao longo dos anos. Estes índices possuem diferentes objetivos, como: identificar a prevalência da maloclusão (VAN KIRK LJ e PENNELL EH, 1959; SUMMERS CJ, 1971; LITTLE R, 1975) identificar a necessidade de tratamento ortodôntico (DRAKER HL, 1960; BROOK PH e SHAW WC, 1989; DANIELS C e RICHMOND S, 2000), avaliar o resultado obtido no tratamento (RICHMOND S, 1992; CASKO JS, et al., 1998; DANIELS C e RICHMOND S, 2000), identificar a prioridade de tratamento (GRAINGER RM, 1967; SALZMANN JA, 1968; BROOK PH e SHAW WC, 1989) e avaliar a complexidade do tratamento (DANIELS C e RICHMOND S, 2000; LLEWELLYN SK, et al., 2007).

Entende-se que como estes índices possuem diferentes objetivos, os mesmos devem ser comparados com aqueles que os assemelham. Índices desenvolvidos para a avaliação da necessidade de tratamento, realizaram avaliação apenas no pré-tratamento, visto que índices para a avaliação dos resultados do tratamento realizaram avaliação no pré e pós-tratamento ortodôntico, já que o objetivo era justamente mostrar a diferença dos valores encontrados entre o período pré e pós-tratamento.

Embora os índices desenvolvidos para avaliar a necessidade de tratamento sejam diferentes no que diz respeito ao objetivo e a aplicação quando comparados com os índices desenvolvidos para avaliar o resultado do tratamento, deve-se levar em consideração que essencialmente todos os índices mostram o quanto um caso ortodôntico se distancia ou se aproxima da normalidade.

Na tentativa de facilitar o entendimento sobre os índices oclusais propostos para avaliação das maloclusões, tende-se a compará-los e a tentar identificar vantagens e desvantagens entre os mesmos. Porém, faz-se uma crítica quanto ao uso dessas nomenclaturas, pois vantajoso e desvantajoso significam, respectivamente, o que é superior e inferior. Não há um índice mais vantajoso ou desvantajoso que o outro, mas sim índices com diferentes abordagens e métodos, e que se enquadram melhor para um determinado objetivo e aplicação.

Cada índice oclusal para avaliação das maloclusões possui suas particularidades, assim, diferentes critérios dentários, esqueléticos e estéticos foram abordados e sugeridos para avaliação. Alguns estudos propuseram e validaram índices no pré-tratamento (SUMMERS CJ, 1971; BROOK PH e SHAW WC, 1989) e outros no pré e pós-tratamento (RICHMOND S, 1992; CASKO JS, et al., 1998). Além disso, a mensuração das maloclusões foi proposta de diferentes formas, como no exame clínico (DRAKER HL, 1960; BROOK PH e SHAW WC, 1989; DANIELS C e RICHMOND S, 2000; HONG M, et al., 2016), em modelos de estudo em

gesso (DRAKER HL, 1960; CASKO JS, et al., 1998; LLEWELLYN SK, et al., 2007; HONG M, et al., 2016), e em radiografias e/ou fotografias (BROOK PH e SHAW WC, 1989; CASKO JS, et al., 1998; HONG M, et al., 2016).

Os índices propostos por Van Kirk LJ e Pennell EH (1959) e Little R (1975), embora convirjam para o mesmo objetivo, são diferentes em diversos aspectos. Enquanto Van Kirk LJ e Pennell EH (1959) propuseram a avaliação do alinhamento anterior e posterior dos arcos, Little R (1975) propôs a avaliação da região anteroinferior. Em adição, o primeiro estudo avaliou o alinhamento/rotação dentária a partir da linha ideal do arco, enquanto que o segundo estudo usou como referência os pontos de contatos dentários, reduzindo o fator de subjetividade. Ainda, o primeiro estudo desenvolveu uma régua específica para realizar as mensurações propostas, enquanto que o segundo indicou o uso de um paquímetro.

Nesta revisão, foram detectados 5 estudos que desenvolveram um instrumento para realizar as mensurações das maloclusões: Van Kirk LJ e Pennell EH (1959), Brook PH e Shaw WC (1989), Richmond S, et al. (1992), Casco JS, et al. (1998) e Burden DJ, et al. (2001). Van Kirk LJ e Pennell EH (1959) propuseram um instrumento semelhante a uma régua de plástico transparente para avaliar a rotação e o alinhamento dentário, enquanto que Brook PH e Shaw WC (1989) elaboraram uma régua milimetrada modificada para também realizar medidas angulares.

Richmond S, et al. (1992) desenvolveram uma régua de plástico contendo 7 ilustrações correspondentes aos componentes oclusais a serem avaliados, e em contrapartida, Casco JS, et al. (1998) propuseram um instrumento metálico para avaliar os componentes oclusais em modelos de gesso. Burden DJ, et al. (2001) assim como Casco JS, et al. (1998), também desenvolveram um instrumento metálico, mas para ser utilizado durante o exame clínico. Acredita-se que estes instrumentos possam tornar os resultados mais precisos, confiáveis e fidedignos às avaliações realizadas (CASCO JS, et al., 1998), mas, por outro lado, crê-se que o uso destes instrumentos possa restringir e dificultar a aplicabilidade de um índice oclusal.

Quando analisados os índices para a avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico (DRAKER HL, 1960; BROOK PH e SHAW WC, 1989; DANIELS C e RICHMOND S, 2000), percebeu-se que no HLD (DRAKER HL, 1960), há uma ficha simples de avaliação e pontuação para 7 componentes, que podem ser avaliados em modelo de estudo ou clinicamente com auxílio de um paquímetro. Em contrapartida, o IOTN (BROOK PH e SHAW WC, 1989) possui 2 fatores de avaliação separados (DHC - *Dental Health Component* e AC - *Aesthetic Component*), mais componentes para serem avaliados quando comparado ao HLD, e um instrumento específico para mensuração.

O ICON (DANIELS C e RICHMOND S, 2000) unificou 3 possíveis avaliações (necessidade, resultados e complexidade do tratamento), avaliou 6 componentes, incluindo a escala estética proposta no IOTN. A partir de uma análise crítica desses índices, levando em consideração a simplicidade de aplicação em um cenário de assistência em saúde pública e/ou clínico, o HLD poderia ser mais interessante. Porém, considerando o fator estético ser relevante para a necessidade de tratamento, o IOTN e o ICON poderiam ser mais atrativos, visto que incluem este fator em suas avaliações, sendo que o ICON não necessita de instrumento específico para avaliação, diferentemente do IOTN. Além disso, os dois fatores de avaliação do IOTN podem indicar tratamentos controversos - um indicando o tratamento e outro não (DANIELS C e RICHMOND S, 2000), o que poderia confundir o avaliador.

Como descrito por Daniels C e Richmond S (2000), a estética parece ser o principal motivo pela procura por tratamento ortodôntico nos consultórios. Em adição, fatores psicossociais e a percepção do indivíduo muitas vezes não condizem com as avaliações objetivas das maloclusões, justamente por terem subjetividade. Consoante com estas afirmações, alguns estudos consideraram estes fatores (estéticos, psicossociais e a auto percepção do indivíduo) para o desenvolvimento de um índice oclusal, como Howitt JW et al. (1967), Salzmann JA (1968) e Brook PH e Shaw WC (1989).

Entre os índices com objetivo de avaliar os resultados do tratamento ortodôntico (RICHMOND S, et al., 1992; CASKO JS, et al., 1998; DANIELS C e RICHMOND S, 2000), os índices PAR (RICHMOND S, et al., 1992) e OGS (CASCO JS, et al., 1998) convergem em: poder ser utilizado a qualquer momento durante o

tratamento para avaliar o andamento do caso; não avaliar a inclinação de incisivos; não considerar a estética. Em contrapartida, divergem na forma que devem ser avaliados (à medida que a diferença entre os escores pré e pós-tratamento do PAR diminui, o resultado do tratamento melhora; enquanto no OGS, à medida que a diferença entre os escores pré e pós-tratamento diminui, o resultado piora).

O índice ICON avalia a estética e sua pontuação parece ser de simples compreensão, sendo que, para a avaliação da necessidade de tratamento, o valor final igual ou maior que 43 pontos, indica o tratamento, e para a avaliação dos resultados, o valor final até 31 pontos, indica um resultado aceitável. Apesar do índice criado por Summers CJ (1971) não ter sido desenvolvido com o objetivo de avaliar os resultados do tratamento, parece que o mesmo pode ser utilizado para este fim (CASKO JS, et al., 1998). Embora seja extenso, requerer mais cálculos e tempo de análise (GRAY AS e DEMIRJIAN A, 1977), parece ser bem aplicado no período pré-tratamento para selecionar pacientes (CASKO JS, et al., 1998).

Entre os índices desenvolvidos para avaliar a prioridade de tratamento (GRAINGER RM, 1967; SALZMANN JA, 1968; BROOK PH e SHAW WC, 1989), há o TPI (GRAINGER RM, 1967), que tem poucos componentes oclusais para avaliação, mas os valores atribuídos aos mesmos estão em decimais, o que pode tornar a avaliação do índice mais demorada. O EEI (SALZMANN JA, 1968), assim como o TPI, pode ser avaliado em modelos de estudo ou diretamente na cavidade bucal do indivíduo. Embora os dois se apliquem para o uso na saúde pública, o EEI parece ser mais simples e rápido (GRAY AS e DEMIRJIAN A, 1977). O EEI e o IOTN, em suas avaliações, levaram em conta a auto percepção do indivíduo quanto à aparência e estética, diferentemente do TPI. Os índices propostos para avaliar a complexidade do tratamento (DANIELS C e RICHMOND S, 2000; LLEWELLYN SK, et al., 2007) foram o ICON e o IOTC. O primeiro propôs, de acordo com os autores, uma forma simples para avaliar a complexidade do caso, através do uso de régua milimetrada e da escala estética proposta no IOTN. Porém, há crítica quanto ao peso 7 atribuído para a escala estética, que é uma avaliação extremamente subjetiva (LLEWELLYN SK, et al., 2007). O IOTC não avalia nenhum componente estético e deve ser avaliado apenas em modelos de estudo, enquanto que o ICON pode ser aplicado em modelos ou clinicamente.

Destaca-se que algumas associações de ortodontistas adotam índices para a avaliação de casos ortodônticos tratados por profissionais que desejam participar das mesmas. A própria *American Board of Orthodontics* desenvolveu, por intermédio de alguns associados, o OGS (CASKO JS, et al., 1998) para este fim. Em concordância, o *Board Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial* (<https://bbo.org.br/exame-da-fase2/criterios-de-avaliacao>) também adotou este sistema de avaliação. Embora o índice OGS tenha limitações, como citado anteriormente, foi considerado um dos mais bem detalhados índices da literatura (LIEBER WS, et al., 2003).

Atualmente, o uso de modelos ortodônticos digitais tornou-se uma alternativa aos modelos de estudo em gesso, para avaliar e mensurar as maloclusões de indivíduos. De acordo com Pithon MM, et al. (2018), as mensurações realizadas com estes modelos digitais são acuradas, reproduzíveis e confiáveis assim como às realizadas nos modelos convencionais. Além disso, apresentam precisão e rapidez para obtenção de dados de diagnóstico e facilidade de armazenamento de dados. Porém, ressalta-se que nesta revisão integrativa não foi encontrado nenhum estudo que propôs um índice oclusal para avaliação das maloclusões a partir do uso de modelos digitais.

Nesta revisão, foi possível observar que ainda não há um único índice oclusal que tenha uma aceitação universal para avaliar as maloclusões. Isso poderia ser explicado pela intenção de diversos autores em tentar superar alguma limitação de índices anteriormente publicados e nunca chegarem a um consenso (SUMMERS CJ, 1971; CASKO JS et al., 1998; DANIELS C e RICHMOND S, 2000; BURDEN DJ, et al., 2001; HONG M, et al., 2016; GEORGE AM, et al., 2020). Entretanto, acredita-se na ideia de que, possivelmente, não haverá um único índice com aceitação universal, mas sim aquele que se enquadra mais adequadamente ao que o pesquisador e/ou ortodontista pretende analisar. Ainda, o conhecimento dos índices oclusais reunidos nesta revisão integrativa contribui para o desenvolvimento científico, visto a importância de se avaliar, selecionar e aplicar o índice oclusal mais apropriado para os diferentes objetivos que serão propostos em futuros estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considera-se, com base nos resultados deste estudo, que foram identificados 15 índices oclusais para avaliação das maloclusões. Pode-se observar que entre os 15 índices identificados, há diferentes objetivos e metodologias para avaliar as maloclusões. Ainda, 5 estudos desenvolveram instrumentos específicos para serem utilizados durante a aplicação dos índices, a fim de mensurar as maloclusões. Por fim, exalta-se que não há um único índice com uma aceitação e aplicação universal, mas sim aquele que melhor se aplica ao que o pesquisador e/ou ortodontista deseja analisar.

REFERÊNCIAS

1. AGARWAL A e MATHUR R. An Overview of Orthodontic Indices. *World J Dent*, 2012; 3(1): 77-86.
2. ALHAMMADI HA, et al. Index of complexity, outcome, and need (ICON) in Dubai school-aged adolescents. *APOS Trend Orthod*, 2020; 10(1): 32-37.
3. BEDI R, et al. A study of satisfaction with dental services among adults in the United Kingdom. *Br Dent J*, 2005; 198(7): 433-437.
4. BROOK PH e SHAW WC. The development of an index of orthodontic treatment priority, *Eur J Orthod*, 1989; 11(3): 309-320.
5. BURDEN DJ, et al. Modified IOTN: an orthodontic treatment need index for use in oral health surveys. *Community Dent Oral Epidemiol*, 2001; 29(3): 220-225.
6. CASKO JS, et al. Objective grading system for dental casts and panoramic radiographs. *American Board Orthodontics. Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1998; 114(5): 589-599.
7. DANIELS C e RICHMOND S. The development of the index of complexity, outcome and need (ICON). *J Orthod*, 2000; 27(2): 149-162.
8. DRAKER HL. Handicapping labio-lingual deviations: A proposed index for public health purposes. *Am J Orthod*, 1960; 46(4): 295-305.
9. EXAME DA FASE II - CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO. Board Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Facial. Disponível em: <https://bbo.org.br/exame-da-fase2/criterios-de-avaliacao>. Acessado em: 2 de julho de 2023.
10. GEORGE AM, et al. Formulating a new orthodontic index: An indian board of orthodontics initiative. *J In Orthod Soc*, 2020; 54(2): 147-149.
11. GRAINGER RM. Orthodontic treatment priority index. *Vital Health Statistic*, 1967; 2(25): 1-49.
12. GRABER TM. *Ortodoncia teoria y práctica*. Nueva Editorial Interamericana, 1977.
13. GRAY AS e DEMILJIAN A. Indexing occlusions for dental public health programs. *Am J Orthod*, 1977; 72(2): 191-197.
14. HONG M, et al. The Improvement and Completion of Outcome index: A new assessment system for quality of orthodontic treatment. *Korean J Orthod*, 2016; 46(4): 199-211.
15. HOWITT JW, et al. Eastman Esthetic Index. *NY State Dent J*, 1967; 33: 215-220.
16. IRELAND R. *Oxford Dictionary of Dentistry*. Oxford University Press, 2010.
17. KHANDAKJI MN e GHAFARI JG. Evaluation of commonly used occlusal indices in determining orthodontic treatment need. *Eur J Orthod*, 2020; 42(1):107-114.
18. LIEBER WS, et al. Clinical use of the ABO-Scoring Index: Reliability and subtraction frequency. *Angle Orthod*, 2003; 73(5): 556-564.
19. LITTLE, R. The irregularity index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1975; 68(5): 554-563.
20. LLEWELLYN SK, et al. An index of orthodontic treatment complexity. *Eur J Orthod*, 2007; 29(2): 186-192.
21. NAITO M, et al. Oral health status and health-related quality of life: a systematic review. *J Oral Sci*, 2006; 48(1): 1-7.
22. PINTO EM, et al. Análise crítica dos diversos métodos de avaliação e registro das más oclusões. *Dent Press Ortodon Ortop Facial*, 2008; 13(1): 82-91.
23. PITHON MM, et al. Os modelos ortodônticos digitais são confiáveis? Uma revisão sistemática. *HU Revista*, 2018; 44(1): 97-113.

24. PROFFIT WR, et al. Contemporary orthodontics. Elsevier/Mosby, 2013; 10-11p.
25. RICHMOND S, et al. The development of the PAR Index (Peer Assessment Rating): reliability and validity. *Eur J Orthod*, 1992; 14(2): 125-139.
26. RUSSELL AL. A system of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. *J Dent Research*, 1956; 35: 350-359.
27. SALZMANN JA. Handicapping malocclusion assessment to establish treatment priority. *Am J Orthod*, 1968; 54(10): 749-765.
28. SHAW WC, et al. The use of occlusal indices: a European perspective. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 1995; 107(1): 1-10.
29. SOH CL e NARAYANAN V. Quality of life assessment in patients with dentofacial deformity undergoing orthognathic surgery - A systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 2013; 42(8): 974-980.
30. SUMMERS CJ. The occlusal index: A System for identifying and sconng occlusal disorders. *Am J Orthod*, 1971; 59(6): 552-566.
31. VAN KIRK LJ e PENNELL EH. Assessment of malocclusion in population groups. *Am J Orthod Dental Orthop*, 1959; 45(10): 752-758.
32. WORLD HEALTH ORGANIZATION. An international methodology for epidemiological study of oral disease. 1rd ed. Geneva, 1966.
33. WORLD HEATH ORGANIZATION. Oral health surveys: basic methods. 4rd ed. Geneva, 1997.