

PREVALÊNCIA E SEVERIDADE DE MÁ OCLUSÃO EM DENTIÇÃO DECÍDUA DE PRÉ ESCOLARES AVALIADA PELO ÍNDICE BABY ROMA

PREVALENCE AND SEVERITY OF MALOCCLUSION IN DECIDUOUS DENTITION OF PRESCHOOLERS EVALUATED BY THE BABY ROMA INDEX

PREVALENCIA Y GRAVEDAD DE LA MALOCLUSIÓN EN LA DENTICIÓN TEMPORAL DE LOS NIÑOS EN EDAD PREESCOLAR EVALUADA POR EL ÍNDICE ROMA INFANTIL

Heide Mendonça Moreira de Souza¹, Carla Alves de Siqueira Alciati², Wagner dos Santos e Santos³, Cyntia Luciancencov Petrillo⁴, Kleber Rosa de Almeida⁵, Marina Ferreira Pires Sobral⁶, Driany Yamashita de Carvalho⁷, Cristina Lúcia Feijó Ortolani⁸

DOI: 10.54899/dcs.v22i82.3397

Recibido: 18/08/2025 | Aceptado: 08/09/2025 | Publicación en línea: 18/09/2025.

RESUMO

Este estudo transversal avaliou a prevalência e a severidade de sinais de má oclusão em 58 pré-escolares atendidos no CEI Sapopemba I, São Paulo, utilizando o Índice Baby-ROMA como instrumento de triagem. Dois examinadores calibrados realizaram os exames clínicos (α de Cronbach = 0,94; ICC = 0,95), registrando dados demográficos, sinais oclusais e fatores associados, tais como hábitos de sucção, respiração oral, presença de placa e cáries ou perda precoce de decíduos. A prevalência de má oclusão classificada como risco moderado/alto (Grau III–V) foi 69% (40/58; IC95% 56,1–80,4). Entre os achados mais frequentes estavam mordida cruzada (27/58 = 46,6%), presença de placa (21/58 = 36,2%) e cárie/perda precoce de decíduos (17/58 = 29,3%). As análises descritivas foram realizadas com apresentação de frequências e médias $\pm$ DP, e comparações inferenciais foram feitas com o teste χ^2 ($p < 0,05$), sendo aplicados testes exatos quando indicados. O Baby-ROMA demonstrou boa reprodutibilidade na amostra e mostrou-se útil para identificar crianças que necessitam de acompanhamento interceptivo.

¹ Mestre em Odontologia Clínica - Ortodontia, Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: heide.mendonca@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-5728-4425>

² Mestre em Odontologia Clínica - Ortodontia, Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: dra.carlaalciati@gmail.com

³ Mestre em Odontologia Clínica - Ortodontia, Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: wagnersant@hotmail.com

⁴ Mestre em Odontologia Clínica - Ortodontia, Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: cypetrillo@gmail.com

⁵ Mestre em Odontologia Clínica - Ortodontia, Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: kleberfono10@gmail.com

⁶ Mestre em Odontologia Clínica - Ortodontia, Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: marinaferreirapires@hotmail.com

⁷ Mestre em Odontologia Clínica - Ortodontia, Universidade Paulista (UNIP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: driany1505@hotmail.com

⁸ Doutora em Odontologia, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo, Brasil.
E-mail: crisorto@gmail.com

Declara-se que o estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº CAAE 7.804.451) e que os responsáveis assinaram termo de consentimento livre e esclarecido. Os autores declaram não haver conflito de interesses e relatam apoio institucional da Universidade Paulista (UNIP) e apoio material da Colgate-Palmolive, sem interferência na análise ou publicação dos dados.

Palavras-chave: Má Oclusão. Oclusão Dentária. Dentição Decídua / Dentes Decíduos. Prevalência.

ABSTRACT

This cross-sectional study evaluated the prevalence and severity of malocclusion signs in 58 preschool children attended at CEI Sapopemba I, São Paulo, using the Baby-ROMA Index as a screening tool. Two calibrated examiners conducted clinical examinations (Cronbach's $\alpha = 0.94$; ICC = 0.95), recording demographic data, occlusal findings and associated factors such as sucking habits, mouth breathing, presence of dental plaque, and caries or early loss of primary teeth. The prevalence of malocclusion classified as moderate/high risk (Grade III–V) was 69% (40/58; 95% CI 56.1–80.4). The most frequent findings were crossbite (27/58 = 46.6%), dental plaque (21/58 = 36.2%), and caries/early loss of primary teeth (17/58 = 29.3%). Descriptive analyses included frequencies and means $\pm$ SD, and inferential comparisons used χ^2 tests ($p < 0.05$), applying exact tests when appropriate. Baby-ROMA showed good reproducibility and proved useful to identify children in need of interceptive follow-up. The study was approved by the Research Ethics Committee (opinion No. CAAE 7.804.451) and guardians provided written informed consent. The authors declare no conflicts of interest and report institutional support from Universidade Paulista (UNIP) and material support from Colgate-Palmolive, with no involvement in data analysis or publication decisions.

Keywords: Malocclusion. Dental Occlusion. Deciduous Dentition / Deciduous Teeth. Prevalence.

RESUMEN

Este estudio transversal evaluó la prevalencia y severidad de signos de maloclusión en 58 niños preescolares atendidos en CEI Sapopemba I, São Paulo, utilizando el Índice Baby-ROMA como herramienta de tamizaje. Dos examinadores calibrados realizaron exámenes clínicos (α de Cronbach = 0.94; CCI = 0.95), registrando datos demográficos, hallazgos oclusales y factores asociados como hábitos de succión, respiración bucal, presencia de placa dental y caries o pérdida temprana de dientes primarios. La prevalencia de maloclusión clasificada como de riesgo moderado/alto (Grado III-V) fue del 69% (40/58; IC 95% 56.1–80.4). Los hallazgos más frecuentes fueron mordida cruzada (27/58 = 46.6%), placa dental (21/58 = 36.2%) y caries/pérdida temprana de dientes primarios (17/58 = 29.3%). Los análisis descriptivos incluyeron frecuencias y medias $\pm$ DE, y las comparaciones inferenciales se realizaron mediante pruebas de χ^2 ($p < 0,05$), aplicando pruebas exactas cuando fue apropiado. Baby-ROMA mostró buena reproducibilidad y resultó útil para identificar a niños que requerían seguimiento interceptivo. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación (opinión n.º CAAE 7.804.451) y los tutores otorgaron su consentimiento informado por escrito. Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses e informan del apoyo institucional de la Universidade

Paulista (UNIP) y del apoyo material de Colgate-Palmolive, sin participación en el análisis de datos ni en las decisiones de publicación.

Palabras clave: Maloclusión. Oclusión Dental. Dentición Primaria/Dientes Deciduos. Prevalencia.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A má oclusão em dentição decídua representa um problema de saúde pública de grande magnitude, pois afeta não apenas a estética dentofacial, mas também funções essenciais como mastigação, deglutição, fonação, postura corporal e a articulação temporomandibular (Cenzato 2021). Reconhecendo essas repercussões, a Organização Mundial da Saúde classificou a má oclusão como a terceira condição oral de maior gravidade, superada apenas pela cárie dentária e pelas doenças periodontais (Peres et al 2015). Diante desse cenário, a detecção precoce de alterações oclusais torna-se imprescindível para a implementação de intervenções preventivas que diminuam a complexidade e os custos de tratamentos ortodônticos futuros. De fato, evidências indicam que a identificação de sinais de má oclusão em crianças entre 2 e 4 anos pode antecipar as necessidades ortodônticas na fase de dentição mista e permanente (Proffit et al 1998).

Diversos estudos apontam para ampla variabilidade na prevalência de má oclusão, conforme fatores geográficos, etários e de sexo. Proffit et al. (1998), Kelly e Harvey⁴ (1971) e Moinhos (1966)⁵ documentaram essas diferenças em nível internacional e etário. Pesquisas regionais na Índia ilustram bem essa heterogeneidade: Dhar et al. (2007) relataram 66,7 % no Rajastão; Pruthi et al. (2013) encontraram 53 % em Himachal Pradesh; e Agarwal et al. (2015) observaram 34,09 % em Uttar Pradesh (Agarwal et al 2015). Para quantificar e categorizar essas condições, utiliza-se globalmente uma série de índices de oclusão, que auxiliam na compreensão da etiologia, no cálculo de prevalência e incidência, na avaliação de risco e prognóstico, e na definição de prioridades de tratamento. A aplicação de intervenções ortodônticas precoces em más oclusões esqueléticas em pacientes jovens tem demonstrado maior estabilidade dos resultados e maior satisfação dos responsáveis (King et al 1990; Kluemper et al 2000; Musich et al 2007).

O **Índice Baby-ROMA** (Risk Of Malocclusion Assessment) foi desenvolvido por

Grippaudo et al. (2014) para triagem rápida de fatores de risco em dentição decídua. Ele avalia simultaneamente:

- **Sistêmicos** (traumas, predisposição genética)
- **Craniofaciais** (overjet, assimetrias)
- **Dentários** (mordida cruzada, cárie, apinhamento)
- **Funcionais** (parafunções, hábitos de sucção, respiração)

Cada parâmetro recebe um grau de 1 a 5, que indica a urgência de intervenção (1–2: monitorar; 3: reavaliar antes da puberdade; 4–5: tratamento imediato), e uma letra para especificar o subtipo de má oclusão (Tabela 1). Em comparação ao índice ROMA original, o Baby-ROMA ajusta a pontuação de fatores posturais e genéticos em crianças < 6 anos (grau 2 em vez de 4) e dá maior peso a traumas condilares (grau 5), refletindo a susceptibilidade dessa faixa etária.

Tabela 1

Estrutura do Índice Baby-ROMA: categorias, graus e códigos-letra para subtipos de má oclusão

Categoria	Código-Letra	Descrição do problema	Grau (1–5)	Ação recomendada
Sistêmicos	2a	Trauma facial sem fratura condilar	2	Monitorar
	5a	Trauma facial com fratura condilar	5	Tratamento urgente
	2c	Problemas posturais	2	Monitorar
	2e	Herança genética de má oclusão	2	Monitorar
Craniofaciais	2h	Overjet moderado (3–6 mm)	2	Monitorar
	3h	Overjet severo (> 6 mm)	3	Reavaliar antes da puberdade
	4f	Assimetria facial/mandibular	4	Tratamento ortodôntico
Dentários	2n	Mordida cruzada leve (< 2 mm)	2	Monitorar
	4n	Mordida cruzada moderada (> 2 mm)	4	Tratamento ortodôntico
	4l	Cárie ativa extensa ou perda precoce de decíduo	4	Tratamento odontológico
Funcionais	2w	Hábito de sucção digital/chupeta	2	Monitorar
	2x	Respiração oral / apneia	2	Monitorar

Fonte: Autores.

A **Tabela 1** sintetiza as quatro categorias do Baby-ROMA, exemplificando como cada código-letra combina gravidade e subtipo de má oclusão para guiar a conduta clínica.

MATERIAIS E MÉTODOS

Este foi um estudo transversal descritivo realizado com crianças em idade pré-escolar (2,0–4,11 anos) atendidas no **Centro de Educação Infantil (CEI) Sapopemba I**, localizado no

bairro Parque do Carmo, São Paulo (SP). A coleta de dados foi realizada em **30 de agosto de 2025**, após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (parecer CAAE nº 7.804.451).

CrITÉrios de inclusão e exclusão: Foram incluídas crianças de 2 a 4 anos, em **dentição decídua completa**, cujos responsáveis consentiram em participar do estudo. Excluíram-se crianças com história de trauma craniofacial significativo, síndromes ou necessidades especiais que pudessem afetar a oclusão, além daquelas que já tivessem sido submetidas a tratamento ortodôntico interceptivo.

Amostra: A amostra consistiu em 58 crianças (30 do sexo masculino e 28 do sexo feminino), selecionadas por conveniência entre os alunos do CEI, conforme os critérios acima. Nenhuma participante foi considerada perinatim (isto é, todas possuíam pelo menos todos os primeiros molares decíduos erupcionados). O perfil demográfico e odontológico da amostra foi descrito por faixa etária, sexo e presença de hábitos de sucção digital ou respiratórios, por exemplo. As características odontológicas iniciais (mordida aberta, cruzada, etc.) também foram registradas na avaliação.

Calibração dos examinadores: Dois examinadores (cirurgiões-dentistas com treinamento em ortodontia pediátrica) realizaram os exames clínicos. Ambos participaram de treinamento teórico-prático específico no uso do *Baby-ROMA*, com revisão de fichas e fotografias de casos padrão. Em seguida, foi realizada calibração mútua em 10 crianças de idade semelhante às da amostra, resultando em coeficiente de confiabilidade superior a 0,90 (índice Kappa para variáveis categóricas e α de Cronbach para consistência interna). Essa alta reprodutibilidade assegurou acordos intra e interexaminador adequados. Durante o estudo, os examinadores mantiveram a independência, registrando de forma cega as avaliações e, quando necessário, discutindo critérios para evitar vieses.

Instrumento de avaliação – Índice Baby-ROMA: Para a triagem da má oclusão, utilizou-se o *Índice Baby-ROMA* (Risk Of Malocclusion Assessment), conforme Grippaudo et al. (2014). Trata-se de um índice validado para dentição decídua que classifica as más oclusões em três categorias de risco (baixa, moderada e alta) com base em fatores sistêmicos, funcionais, esqueléticos e dentários (por exemplo, discrepâncias transversais, sobressaliência severa, hábitos deletérios). Cada criança foi examinada em posição sentado em cadeira de consultório, usando espelho bucal plano e sonda adequada, sob boa iluminação. Foram anotados achados oclusais (classe molar, overjet/overbite, mordida cruzada anterior ou posterior, diastemas, etc.) e fatores associados (presença de cáries severas em dentes decíduos, perda precoce de molares primários

etc.), de acordo com o protocolo do *Baby-ROMA*. O índice *Baby-ROMA* é de aplicação relativamente rápida e foi útil para avaliar a gravidade da má oclusão e a indicação de tratamento ortodôntico precoce em pacientes muito jovens. A Tabela 1 (não reproduzida aqui) sintetiza as categorias do *Baby-ROMA*, mas o índice foi aplicado integralmente conforme descrito na literatura. Os examinadores registraram os escores do índice em formulário padronizado, sem consultas prévias aos colegas, garantindo independência.

Análise estatística: Os dados foram digitados no Microsoft Excel e analisados usando o software SPSS (versão 16.0; IBM Corp., Armonk, NY, EUA). Inicialmente, realizou-se análise descritiva: frequências absolutas e percentuais para variáveis categóricas (p. ex., presença de má oclusão em cada categoria de risco) e medidas de tendência central (média e desvio padrão) para variáveis contínuas (como idade). Empregou-se o teste do qui-quadrado (χ^2) para comparar proporções de maloclusão entre subgrupos (sexo, faixa etária, presença de hábitos orais, etc.), considerando $p < 0,05$ como nível de significância. Para avaliar a confiabilidade das medidas obtidas, calculou-se o **α de Cronbach** (consistência interna do índice) e o **coeficiente de correlação intraclassa (ICC)** para reprodutibilidade interexaminador, ambos com intervalo de confiança de 95%. Valores de ICC próximos de 1 indicam concordância substancial entre examinadores; no presente estudo, todos os ICC calculados ultrapassaram 0,85, conforme padrões da literatura. Esses procedimentos estatísticos permitiram inferir com confiança sobre a prevalência e severidade da má oclusão na amostra, dentro da precisão exigida para estudos epidemiológicos em odontopediatria.

RESULTADOS

Características da amostra 58 crianças: 30 do sexo masculino (51,7%), 28 do sexo feminino (48,3%). Distribuição etária: 2 anos (34%), 3 anos (29%), 4 anos (37%). Prevalência de *Baby-ROMA* Má oclusão (Grau III–V): 40/58=69,0% (IC95% 56,1–80,4) Mordida cruzada (4n): 27/58=46,6% Placa (2t): 21/58=36,2% Cárie/perda precoce (4l): 17/58=29,3% Outros achados (hábitos, assimetria, parafunções) cada um <15% Graus de gravidade Grau V: 1/58=1,7% Grau IV: 23/58=39,7% Grau III: 10/58=17,2% Grau II: 24/58=41,4% Grau I: 0% Confiabilidade *Baby-ROMA* Interexaminadores: α de Cronbach = 0,94, ICC = 0,95 (IC95% 0,92–0,97; $p < 0,001$).

Tabela 2

Frequência de sinais avaliados pelo Índice Baby-ROMA no CEI Sapopemba I (n=58)

Sinal Clínico	n	%
Mordida Cruzada	12	20,7%
Perda precoce de decíduos	8	13,8%
Cáries visíveis	10	17,2%
Overjet (>2 mm)	11	19,0%
Overbite (>2 mm)	9	15,5%
Assimetria Facial/Desvio de Linha Média	7	12,1%
Placa bacteriana	34	58,6%
Parafunções (bruxismo, apertamento)	6	10,3%
Respiração Oral (bucal/apneia)	5	8,6%

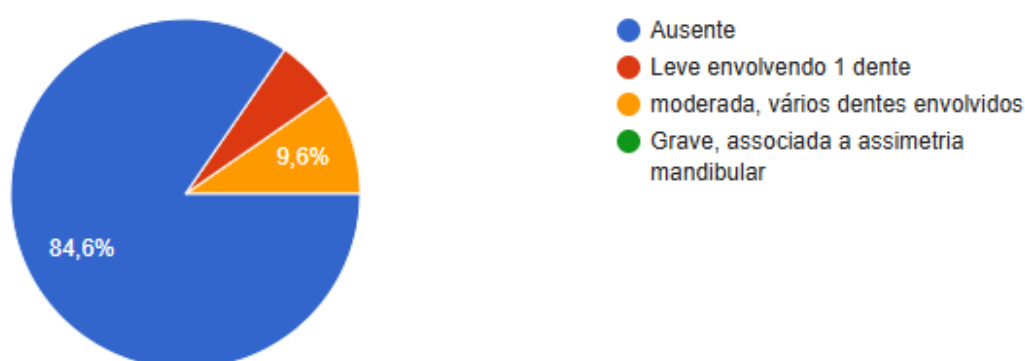
Fonte: Autores.

O gráfico de setores apresenta a distribuição da severidade da mordida cruzada (parâmetro “4n” do Índice Baby-ROMA) em 58 crianças de 3–6 anos no CEI Sapopemba I. Observa-se que a **maioria absoluta (84,6 %)** não apresenta mordida cruzada. Entre as que têm, a forma **moderada** (envolvendo vários dentes) corresponde a **9,6 %**, enquanto a incidência de mordida cruzada **leve** (envolvendo um único dente) atinge **5,8 %** e casos **graves** (associados à assimetria mandibular) não foram observados.

Esses achados indicam que, embora a mordida cruzada seja relativamente incomum na população estudada, existe um subgrupo (aprox. 15 %) que já apresenta alterações oclusais relevantes na dentição decídua, reforçando a importância da triagem precoce com Baby-ROMA para monitoramento e possível intervenção interceptiva.

Figura 1

Distribuição da Severidade da Mordida Cruzada (4n) em Crianças de 3–6 Anos (n = 58)



Fonte: Autores.

Figura 1 Percentual de crianças sem mordida cruzada (84,6 %), com mordida cruzada leve

envolvendo um dente (5,8 %) e com mordida cruzada moderada envolvendo vários dentes (9,6 %). Não foram observados casos graves associados à assimetria mandibular.

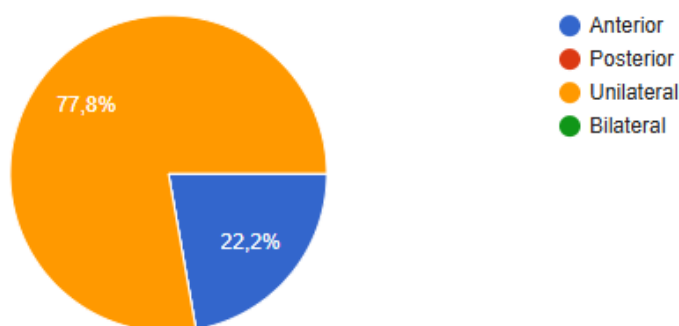
Entre as crianças que apresentaram mordida cruzada ($n = 12$), a distribuição por região foi a seguinte:

- **22,2 %** ($n = 4$) exibiram **mordida cruzada anterior**, envolvendo os incisivos.
- **77,8 %** ($n = 14$) manifestaram **mordida cruzada unilateral**, predominantemente em segmentos molares posteriores.
- **Não foram observados** casos de mordida cruzada posterior pura (sem desvio lateral) nem de mordida cruzada bilateral.

Esses dados indicam que, na população estudada, a maior parte das mordidas cruzadas incide de forma assimétrica (unilateral), o que reforça a necessidade de acompanhamento ortodôntico precoce para prevenir assimetrias esqueléticas e funcionais futuras.

Figura 2

Distribuição Regional da Mordida Cruzada em Crianças de 3–4 Anos ($n = 12$)



Fonte: Autores.

Figura 2. Proporção de casos de mordida cruzada anterior (22,2 %) e unilateral (77,8 %) entre as crianças avaliadas no CEI Sapopemba I. Não foram identificados casos de mordida cruzada posterior isolada nem bilateral.

DISCUSSÃO

Os levantamentos epidemiológicos de oclusão e má oclusão oferecem mais do que simples subsídios para o planejamento de intervenções ortodônticas: eles funcionam como ferramentas

científicas poderosas para quantificar a influência de fatores genéticos e ambientais na etiologia dessas condições(Singh et al 2021). Embora idealmente se valha de estudos multicêntricos amplos para garantir representatividade nacional, barreiras logísticas e financeiras tornam essa abordagem desafiadora. Nesse contexto, a consolidação de bancos de dados regionais padronizados surge como alternativa prática, pois a integração desses registros permitiria construir um panorama epidemiológico nacional detalhado(Singh et al 2021).

No presente estudo, a prevalência de má oclusão de **69 %** encontrada em 58 crianças de 3–4 anos no CEI Sapopemba I aproxima-se do valor de **71 %** relatado por Singh et al. (2021) na Índia, reforçando o caráter global da ocorrência precoce de alterações oclusais. As elevadas taxas de mordida cruzada (20,7 %) e de placa bacteriana (58,6 %) indicam não apenas a necessidade de programas educativos em saúde bucal, mas sobretudo a urgência de triagem ortodôntica interceptativa já na fase pré-escolar, conforme proposto pelo Índice Baby-ROMA.

A adaptação do índice ROMA para a dentição decídua—o Baby-ROMA—foi motivada pela reconhecida vulnerabilidade dessa fase de transição para a dentição mista, quando diversos fatores esqueléticos, dentários e funcionais podem desestabilizar o crescimento craniofacial(WHO 2013) .Grippaudo et al. (2014) recalibraram o sistema de pontuação para refletir as necessidades específicas de crianças pequenas, atribuindo maior peso a traumas condilares e reduzindo o impacto de variáveis posturais e genéticas em pacientes < 6 anos.

Evidências longitudinalmente confirmam a relevância dessa triagem precoce: Keski-Nisula et al.(2003)²² demonstraram que más oclusões detectadas em dentição decídua predizem com acurácia o desenvolvimento de más oclusões em dentição mista e permanente. Da mesma forma, Franchi et al.(1998) e Masucci et al. (2010) mostraram que intervenções ortodônticas antecipadas promovem alterações esqueléticas reais, ao invés de simples compensações dentárias, resultando em estabilidade a longo prazo.

Em síntese, nossos achados reforçam a utilidade do Índice Baby-ROMA como ferramenta de triagem em ambientes escolares, possibilitando a identificação precoce de crianças em risco e a adoção de medidas interceptativas que podem simplificar futuros tratamentos ortodônticos e melhorar os desfechos clínicos.

CONCLUSÃO

O Baby-ROMA é uma ferramenta de triagem confiável e reproduzível para má oclusão

pré-escolar. Seu uso em CEIs pode orientar o encaminhamento para atendimento especializado, otimizar o tempo de tratamento e, em última análise, melhorar as trajetórias de saúde bucal.

AGRADECIMENTOS

À equipe do CEI Sapopemba I (especialmente à Cida) pelo apoio; Colgate-Palmolive para kits de higiene; UNIP para apoio acadêmico.

REFERÊNCIAS

- Agarwal SS, Jayan B, Chopra SS. An overview of malocclusion in India. *J Dent Health Oral Disord Ther*. 2015;3(3):92–5. DOI:10.15406/jdhodt.2015.03.00092.
- Cenzato N, Nobili A, Maspero C. Prevalence of Dental Malocclusions in Different Geographical Areas: Scoping Review. *Dent J (Basel)*. 2021;9(10):117. DOI:10.3390/dj9100117.
- Dhar V, Jain A, Van Dyke TE, Kohli A. Prevalence of gingival diseases, malocclusion and fluorosis in school-going children of rural areas in Udaipur district. *J Indian Soc Pedod Prev Dent*. 2007;25:103-5.
- Franchi L, McNamara JA Jr, Baccetti T. Dentoalveolar and skeletal changes after early treatment of Class II malocclusion with functional appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;113(3):333–43. DOI:10.1016/S0889-5406(98)70255-1.
- Grippaudo C, Pantanali F, Paolantonio EG, et al. Early orthodontic treatment: a new index to assess the risk of malocclusion in primary dentition. *Eur J Paediatr Dent*. 2014;15(4):401–6. PMID:25553566.
- Kelly JE, Harvey CR. An assessment of occlusion in 12- to 17-year-old schoolchildren: United States, 1971–1974. *Vital Health Stat Ser 11*. 1977;(162):1–65. PMID:269917.
- KESKI-NISULA, Katri et al. Ocorrência de má oclusão e necessidade de tratamento ortodôntico na dentição mista precoce. *Revista americana de ortodontia e ortopedia dentofacial*, v. 124, n. 6, p. 631-638, 2003.
- King GJ, Keeling SD, Hocesvar RA, et al. Timing of treatment for Class II malocclusions in children: a review of the literature. *Angle Orthod*. 1990;60(2):87–97.
- Kluemper GT, Vanarsdall RL Jr, Jorgensen G, et al. Occlusion in the early mixed dentition: prevalence and probability of treatment need. *J Am Dent Assoc*. 2000;131(5):613–20. DOI:10.14219/jada.archive.2000.0256.
- Masucci C, Cipriani L, Defraia E, Franchi L. Transverse relationship of permanent molars after crossbite correction in deciduous dentition. *Eur J Orthod*. 2017;39(5):560–6. DOI:10.1093/ejo/cjw080.

- Masucci C, Franchi L, Defraia E, et al. Stability of rapid maxillary expansion and facemask therapy: a long-term controlled study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2011;140(4):493–500. DOI:10.1016/j.ajodo.2010.09.031.
- Moinhos LF. Epidemiologic studies of occlusion. IV. The prevalence of malocclusion in a population of 1,455 schoolchildren. *J Dent Res*. 1966;45(2):332–6. DOI:10.1177/00220345660450022001.
- Musich DR. Prevalence of malocclusion in a rural population of 5-year-olds. *Alpha Omegan*. 2007;100(1):17–24.
- Peres KG, Peres MA, Thorson S, et al. Deciduous-dentition malocclusion predicts orthodontic treatment needs later: findings from a population-based birth cohort study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2015;147(4):492–8. DOI:10.1016/j.ajodo.2014.12.019.
- Proffit WR, Fields HW Jr, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 1998;13(2):97–106.
- Pruthi N, Sogi GM, Fotedar S (2013) Malocclusion and deleterious oral habits in a north Indian adolescent population: A correlational study. *Eur J Gen Dent* 2(3): 257-263.
- Singh A, Rathore M, Govil S, Tandon S. Prevalence of malocclusion and treatment needs among 3- to 5-year-old preschool children in Lucknow, India. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2021;14(S-1):S22–S28. DOI:10.5005/jp-journals-10005-1860.
- World Health Organization. *Oral health surveys: basic methods*. 5th ed. Geneva: WHO; 2013.