

Trabajos Originales:

**ESTUDIO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE OCLUSIÓN DE NIÑOS DE 12 AÑOS DEL MUNICIPIO DE CÁCERES, MATO GROSSO, BRASIL**

**Recibido para arbitraje: 17/02/2009**

**Aceptado para publicación: 15/12/2009**

- **Dra. Maria Rita Pantaleão dos Santos** - Especialista en Salud Colectiva por la Facultad de Odontología de Araçatuba - Universidad Estadual Paulista - UNESP, Brasil.
- **Prof. Dr. Artênio José Iper Garbin** - Profesor del Programa de Postgrado en Odontología Preventiva de la Facultad de Odontología de Araçatuba - Universidad Estadual Paulista - UNESP, Brasil.
- **Prof. Dra. Cléa Adas Saliba Garbin** - Vice coordinadora del Programa de Postgrado en Odontología Preventiva de la Facultad de Odontología de Araçatuba - Universidad Estadual Paulista - UNESP, Brasil.
- **Dra. Patricia Elaine Gonçalves** - Alumna de Doctorado del Programa de Postgrado en Odontología Preventiva de la Facultad de Odontología de Araçatuba - Universidad Estadual Paulista - UNESP, Brasil.

**Prof. Dr. Artênio José Iper Garbin**

Facultad de Odontología de Araçatuba - UNESP Departamento de Odontología Infantil e Social  
Rua José Bonifácio, 1193 - Caixa Postal 341 CEP 16015-050 Araçatuba - São Paulo - SP - Brasil  
Tels: (018) 36363-3249 / 3636-3250 Fax: (018) 3636-3332  
[cgarbin@foa.unesp.br](mailto:cgarbin@foa.unesp.br) / [agarbin@foa.unesp.br](mailto:agarbin@foa.unesp.br) / [mrpantal@terra.com.br](mailto:mrpantal@terra.com.br) / [pattysp03@yahoo.com.br](mailto:pattysp03@yahoo.com.br)

**RESUMEN**

El objetivo de este estudio fue evaluar las condiciones de oclusión de niños de 12 años examinados por el Proyecto Salud Bucal Brasil 2003 en el municipio de Cáceres. La muestra se constituyó de 170 niños, de los dos géneros, sorteados dentro de 20 escuelas participantes de este proyecto. Se utilizó para el análisis de las condiciones de oclusión el Índice de Estética Dental / Dental Aesthetic Index (DAI), conforme el manual de levantamiento epidemiológico básico en Salud Bucal preconizado por la Organización Mundial de la Salud, el cual describe las condiciones de oclusión en lo que se refiere a la dentición, espacio y oclusión de la dentición permanente. Se observó que la ocurrencia de la maloclusión fue del 78,82%. Esta estuvo presente debido al apiñamiento dental (74,93%), espaciamiento en los segmentos incisales (23,88%), diastema (17,17%), falta de alineación maxilar anterior (58,95%) y mandibular anterior (61,19%), overjet excesivo (11,94%), overjet negativo (4,47%), mordedura abierta (1,5%) y relación molar de Clase II o III (26,87%). Se concluyó que la muestra estudiada presenta un alto índice de factores que componen la maloclusión.

**Palabras clave:** Maloclusión. Dentición Permanente. Epidemiología. Ortodoncia.

**ABSTRACT**

The aim of this study was to evaluate the occlusal condition of 12 year-old children examined by the Oral Health Brazil 2003 Project in Cáceres city. The sample consisted of 170 children, boys and girls, selected at random among 20 schools that took part in this project. It was used for the analysis of the occlusal condition the Dental Aesthetic Index (DAI), as manual of basic epidemic rising in Oral Health extolled by the World Health Organization which describes the occlusal conditions in relation to dentition, space and

occlusion of the permanent dentition. It was observed that the prevalence of the normal occlusion and of the malocclusion were, respectively, 21.18% and 78.82%. This last one was present due to the tooth crowding (74.93%), spacing in the incisor segment (23.88%), diastema (17.17%), anterior maxillary misalignment (58.95%) and anterior mandibular (61.19%), excessive overjet (11.94%), negative overjet (4.47%), open bite (1.5%) and molar relationship Class II or III (26.87%). It was concluded that the studied sample presents a high index of factors to compose the malocclusion.

**Keywords:** Malocclusion. Dentition, Permanent. Epidemiology. Orthodontics.

## INTRODUCCIÓN

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), en la escala de prioridades cuanto a los problemas de la salud bucal, la maloclusión está en la tercera posición, después de la caries dental y periodonciopatías. Los complejos factores etiológicos de las maloclusiones se vuelven obstáculos hasta hoy para sus tratamientos, pues no son consecuencias de etiologías singulares, sino que de resultantes de interacciones entre factores sistémicos y locales. Además, interfiere negativamente en la calidad de vida, perjudicando la interacción social y el bienestar psicológico de los individuos acometidos (1, 2).

La OMS recomienda a las autoridades sanitarias la realización de levantamientos epidemiológicos de las principales dolencias bucales en las edades de 5, 12 y 15 años y en las bandas etarias de 35-44 y 65-74 años, en una periodicidad entre 5 y 10 años. El conocimiento de la situación de salud bucal, por medio de levantamientos epidemiológicos, es fundamental para el desarrollo de propuestas de acciones adecuadas a sus necesidades y riesgos, así como para la posibilidad de comparaciones que permitan evaluar el impacto de esas acciones (3).

Algunos trabajos brasileños (2, 3, 4, 5, 6) y estudios internacionales (7, 8) evidencian la alta ocurrencia de maloclusión en niños de 12 años. Lo mismo fue constatado en los levantamientos epidemiológicos realizados en el Estado de São Paulo (9) y en Brasil (10). Ya Brin et al (11) y De Muelenaere et al (12) reconocen que la severidad de las oclusopatías ha aumentado en los últimos doscientos años, especialmente la presencia del apiñamiento dental.

Para cuantificar esos problemas de oclusión, se presentan varios índices diferentes con el mismo objetivo, entre ellos, el Índice de Necesidad de Tratamiento Ortodoncico/ Index of Orthodontic Treatment Need (IOTN) (13), el Índice Estético Dental/ Dental Aesthetic Index (DAI) (14) y el Índice de Prioridad de Tratamiento/ Treatment Priority Index (TPI) (15).

Sin embargo, Ciuffolo et. al (16) mencionan que hay pocos estudios que investigan la distribución de las características de oclusión. Por eso, con el objetivo de observar las características de oclusión de niños de 12 años de edad se empleó el Índice de Estética Dental(17) como criterio de evaluación, a partir de las descripciones de cada categoría, para tener una idea general de los comportamientos de esas características de oclusión. Ello permite, además, la comparación con los datos ya existentes.

## MATERIAL Y MÉTODO

La muestra de este estudio consistió de 170 niños, de los dos géneros, que fueron examinados por el Proyecto Salud Bucal Brasil 2003, en Cáceres, Mato Grosso, Brasil. Ese proyecto presentó como objetivo general producir informaciones sobre las condiciones de salud bucal de la población brasileña y subsidiar un plan para evaluar acciones en esa área en los diferentes niveles de gestión del Sistema Único de Salud (10).

En el municipio de Cáceres se inscribieron 31 escuelas de la red pública y privada para participar en el proyecto. La población de niños que presentan 12 años en esa ciudad es de 1619 individuos (18). Pero en el Proyecto Salud Bucal Brasil 2003, fue preestablecido un número máximo de 20 escuelas por municipio, por medio de sorteos, independiente del número de habitantes con la edad a ser investigada (10).

La selección de los alumnos participantes ocurrió a través de muestreo sistemático, o sea, después de obtenida la lista de todos los alumnos con 12 años en cada escuela, se sorteó uno de los cinco primeros alumnos de cada lista, el que se constituyó como siendo el primero. A partir de él, se contó cada próximo quinto alumno para ser examinado hasta examinar todos los niños presentes en las listas, de acuerdo con la selección de muestra para levantamientos epidemiológicos preconizado por la Organización Mundial de la Salud.

El examen fue realizado en el consultorio odontológico del "ambulatorio del niño" del Ayuntamiento Municipal de Cáceres. Los exámenes fueron realizados por tres examinadores, cirujano dentistas, previamente calibrados. Las fichas fueron conferidas y sus datos digitados en una base electrónica software SB 2000, donde se realizó la obtención de sus frecuencias y porcentajes de los resultados obtenidos, por medio del empleo de la estadística descriptiva.

El protocolo de investigación del proyecto fue aprobado por el Consejo Nacional de Ética en Investigación del Ministerio de la Salud, registrado bajo el proceso 25000.009632/00-51(10), de acuerdo con la Resolución 196/96 y sus resoluciones complementarias. Además, se les solicitó a los responsables por los niños que firmaran el término de consentimiento informado, el que aclaraba sobre la voluntariedad de la participación, la manutención de la privacidad de las identidades y la publicación de los datos obtenidos.

La metodología empleada para el examen bucal fue la preconizada por la OMS según el Manual de Levantamiento Epidemiológico Básico de Salud Bucal. Cuanto al índice de evaluación, se utilizó el Índice de Estética Dental/ Dental Aesthetic Index (DAI), que es recomendado para grupos etarios que no presentan más dientes deciduos, generalmente a partir de los 12 años. Ese índice evalúa tres condiciones dentales, a saber, la dentición, el espacio y la oclusión (20). En este estudio se evaluó la condición del espacio y de la oclusión.

El espacio es evaluado con relación al apiñamiento y espaciamiento en el segmento incisal, presencia de diastema entre los incisivos, falta de alineación maxilar anterior y alineación mandibular anterior (19). Cuanto al apiñamiento en el segmento incisal, se emplearon los siguientes criterios: (0) sin apiñamiento, (1) con apiñamiento en un segmento (maxila o mandíbula) y (2) con apiñamiento en los dos segmentos (maxila y mandíbula) (19).

Con relación al espaciamiento en el segmento incisal, se examinaron los arcos dental superior e inferior. La presencia del espaciamiento ocurre cuando la distancia inter caninos es suficiente para el adecuado posicionamiento de todos los incisivos y aún hay espacio y/o más incisivos tienen una o más superficies proximales sin establecimiento del contacto interdental. Para sus análisis se utilizó: (0) sin espaciamiento, (1) con espaciamiento en un segmento y (2) con espaciamiento en los dos segmentos (19).

Referente al diastema incisal, fue definido el espacio, en milímetros, por medio de la sonda modelo número 621 establecida por la Organización Mundial de la Salud, que realiza la medición entre dos incisivos centrales superiores permanentes, cuando éstos perdieron el punto de contacto interdental. Diastemas en otras localizaciones o en el arco inferior (aun involucrando los incisivos) no fueron considerados (19).

Con respecto a la falta de alineación maxilar anterior, éste puede ocurrir debido a las giro versiones o dislocación con relación a la alineación normal. Los cuatros incisivos superiores fueron examinados, registrando la mayor irregularidad entre dientes adyacentes. La medida fue hecha, en mm, con la sonda OMS, cuya punta fue posicionada sobre la superficie vestibular del diente que está posicionado más para lingual, en un plan paralelo al plan de oclusión y formando un ángulo recto con la línea del arco dental. El mismo concepto y procedimiento fue aplicado al arco inferior para evaluar la falta de alineación mandibular anterior (19).

Ya la oclusión se evaluó con base en las medidas del overjet maxilar anterior, del overjet mandibular anterior, de la mordida abierta vertical anterior y de la relación molar antero posterior. Sobre el trepase maxilar anterior u overjet maxilar anterior, se evaluó la relación horizontal entre los incisivos con los dientes en relación de oclusión céntrica. La sonda fue posicionada en plan paralelo al plan de oclusión. El overjet fue medido como la distancia, en mm, entre las superficies vestibulares del incisivo superior más prominente y del incisivo inferior correspondiente. El overjet no fue registrado en los casos en que todos los incisivos superiores estuviesen perdidos o se presentaban con la mordedura cruzada. Cuando la mordedura era topo a topo, el valor del overjet fue considerado cero (19). A partir de 3mm de overjet maxilar se caracterizó la presencia de la maloclusión.

Cuanto al trepase mandibular anterior u overjet mandibular anterior, éste era caracterizado cuando algún incisivo inferior se posicionaba anteriormente o por vestibular en relación a su correspondiente superior. La protrusión mandibular fue medida con la sonda OMS y registrada en milímetros, siendo que los procedimientos para la mensuración fueron los mismos descritos para el overjet maxilar. No fueron consideradas las situaciones en que había giro versión de incisivo inferior, con apenas parte del bordo incisal en cruce (19). A partir de 1mm. de overjet mandibular fue caracterizada la presencia de la maloclusión.

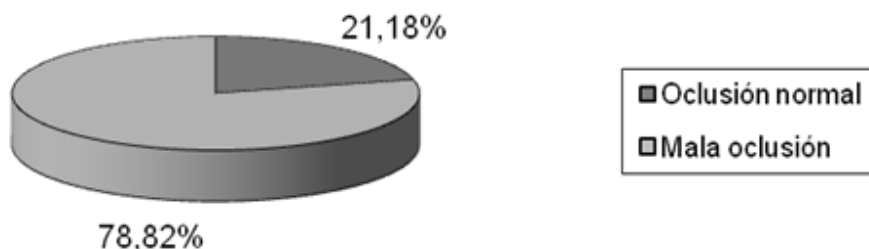
Con relación a la mordedura abierta vertical anterior, su presencia fue definida como siendo ausencia de trepase vertical entre los incisivos opuestos. La distancia entre los bordos incisales fue medido con la sonda y el valor, en mm, registrado (19).

Ya la evaluación de la relación molar antero posterior fue hecha con base en los primeros molares permanentes, superiores e inferiores. En la imposibilidad de evaluación por medio de molares, debido a su ausencia, erupción parcial, alteración por caries o restauraciones, los caninos y pre molares fueron empleados. Los dos lados fueron evaluados con los dientes en oclusión y sólo el mayor desvío de la relación molar fue registrado, usando los siguientes códigos: (0) normal, (1) el primer molar inferior está dislocado media cúspide para la mesial o para la distal de la relación de oclusión normal y (2) cuando el primer molar inferior está dislocado una cúspide entera o más para la mesial o distal de la relación de oclusión normal (19).

## RESULTADOS

Se verificó que el 21,18% de los niños de 12 años presentaban oclusión normal y el 78,82% (n=134) de los niños presentaron algún tipo de maloclusión (Gráfico1).

**Gráfico 1**  
**Distribución porcentual de la presencia de oclusión normal y de la maloclusión según los criterios del Índice de Estética Dental. Cáceres, 2006.**



Se observó que un tercio de los niños que presentaban maloclusión (35,07%) no presentaban ningún tipo de apiñamiento. Los otros niños fueron divididos entre los niños que tenían apiñamiento en uno de los segmentos (maxila o mandíbula) y que tenían apiñamiento en los dos segmentos, representando,

respectivamente, el 35,07% y el 29,86% (Tabla 1).

La mayoría de los niños (76,12%) no presentaron espaciamiento, mientras el 18,66% de los niños presentaban espaciamiento en uno de los segmentos (Tabla 1).

**Tabla 1**  
Distribución absoluta y porcentual de los niños con maloclusión de acuerdo con los criterios de apiñamiento y espaciamiento. Cáceres, 2006.

Segmento	Apiñamiento		Espaciamiento	
	N	%	N	%
<b>Cero</b>	47	35,07	102	76,12
<b>Un</b>	47	35,07	25	18,66
<b>Dos</b>	40	29,86	7	5,22
<b>Total</b>	134	100	134	100

Referente a la presencia del diastema entre los incisivos centrales superiores permanentes, el 12,69% de los niños presentaron diastema de 1 mm., el 3,73% presentaron diastema de 2 mm. y sólo un niño (0,75%) entre los examinados presentó un diastema de 3mm. (Tabla 2).

**Tabla 2**  
Distribución absoluta y porcentual de los niños con maloclusión de acuerdo con las medidas de diastema, falta de alineación maxilar y mandibular anteriores. Cáceres, 2006.

Medida	Diastema		Falta de alineación Maxilar anterior		Falta de alineación Mandibular anterior	
	n	%	N	%	N	%
<b>0 mm.</b>	111	82,83	55	41,05	52	38,81
<b>1 mm.</b>	17	12,69	42	31,34	65	48,51
<b>2 mm.</b>	5	3,73	23	17,16	13	9,7
<b>&gt; 2 mm.</b>	1	0,75	14	10,45	4	2,98
<b>Total</b>	134	100	134	100	134	100

Entre los individuos que presentaban maloclusión, se observó que el 31,34% de los niños presentaron falta de alineación de 1 mm., y, aproximadamente el 27% de los niños examinados con 2 mm. (17,16%) o más de 2 mm. (10,45%) (Tabla 2).

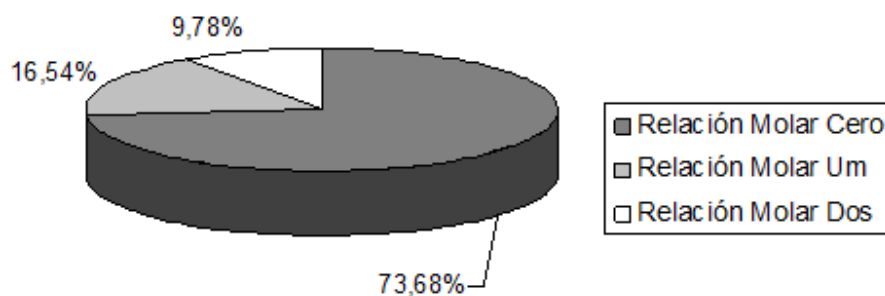
Se observó que la falta de alineación mandibular anterior de 1mm, representó casi la mitad de la muestra de los niños con maloclusión (48,51%), mientras, el 13% de los niños presentaron esa falta de alineamiento de 2 mm. (9,70%) o más de 2 mm. (2,98%) (Tabla 2). Cuanto al overjet maxilar y

mandibular, éstos fueron analizados juntos. En la evaluación de la maloclusión en el sentido sagital fueron observadas cantidades variables de overjet en el arco superior. Hubo desde overjet negativo hasta el positivo de más de 3mm. Los niños que presentaron overjet maxilar "cero" fueron considerados equivalentes a aquellos que presentaron overjet mandibular de 1mm, o sea, overjet negativo. Prácticamente un tercio de los niños examinados (30,6%) presentaron un overjet positivo de 1mm. o un overjet de 2mm. (32,09%). Los otros niños tenían 3mm. (19,4%) o más de 3mm. (11,94%) de overjet positivo.

Una minoría de los niños presentó mordedura abierta de 1mm (0,75%) o más de 1mm (0,75%). Casi la totalidad de la muestra examinada (98,5%) presentó ausencia de la mordedura abierta.

Finalmente, sobre la relación molar, la mayoría de los niños examinados (73,68%) presentó una relación molar de Clase I según Angle, mientras algunos niños presentaron media cúspide dislocada para mesial o distal, y una minoría (9,78%) presentaron una cúspide dislocada para mesial o distal con relación a la posición de Clase I. Hubo un niño que no presentó condiciones adecuadas para esta evaluación, pues los dientes necesarios para el análisis estaban ausentes.

**Gráfico 3**  
Distribución porcentual de los niños según la relación de los primeros molares permanentes. Cáceres, 2006.



\* 1 niño no fue evaluado

## DISCUSIÓN

A respecto de las condiciones de oclusión en niños de 12 años de edad se observó que el 78,82% de los niños presentaron algún tipo de maloclusión. Semejantes a ese resultado, fueron los valores del levantamiento realizado en el Estado de São Paulo en 2003 (71,31%) (9), y también del Proyecto Nacional Salud Bucal Brasil 2003 (58,14%) (10), y de otros estudios brasileños (3, 4, 5, 6, 20, 21) e internacionales (7, 8, 22), en los cuales la maloclusión estaba presente en la gran mayoría de los individuos investigados. Cabe resaltar aún, que el bajo porcentaje de la condición de oclusión normal también fue verificado en otros estudios (3, 21, 23), resaltando la importancia de estudios epidemiológicos para una adecuada planificación y ejecución de acciones preventivas, a fin de prevenir posibles factores que ocasionan este tipo de problema de Salud Bucal.

Varios estudios epidemiológicos, apuntan el apiñamiento dental como principal causa de la maloclusión (11, 12, 24). En este estudio, el 35,07% de los niños presentaban apiñamientos en uno de los segmentos y el 29,86% en los dos segmentos. Marques et. al (5), Silva Filho et. al (21) y Freitas et. al (25) también demostraron alta ocurrencia de apiñamiento dental (37,8%), (52,73%) y (69%) respectivamente. Por lo tanto, se percibió que el apiñamiento dental es una característica de oclusión presente en gran parte de la población, a pesar de que su relevancia depende de cada individuo cuanto al aspecto estético y funcional. Además, otras dolencias bucales están relacionadas directamente con la presencia de la maloclusión, que en el caso del apiñamiento dental, es la dolencia periodontal y la caries dental (22). Con eso, se hace necesario que el individuo tome conciencia de su responsabilidad en la manutención de una buena higiene bucal, evitando esas dolencias, ya que la condición de oclusión favorece la instalación de

las mismas.

Cuanto al análisis del espaciamiento dental, se observó que esta característica fue prevaleciente en el 23,88% de los niños que presentaban algún tipo de maloclusión, siendo que el 18,66% de los niños tenía un espaciamiento de 1mm y el 5,22% tenía cerca de 2mm. En el estudio de Marques et. al (5), el espaciamiento fue observado en el 35,7% de los examinados.

Sobre el diastema entre los incisivos igual o superior a 2mm, su ocurrencia fue menor entre los niños que presentaban algún tipo de maloclusión (4,48%) cuando comparado a los valores de las otras características de oclusión y al trabajo de Marques et. al (13,2%) (5). Por eso, se concluye que estos espaciamientos sean causados entre otros factores, debido a la erupción incompleta de los caninos permanentes, la persistencia de los espacios primates. Otras causas que llevan al cuadro de diastema es la agenesia o morfología anómala del incisivo lateral, presencia generalizada de espaciamiento, discrepancia de Bolton, inserción baja del frenillo labial superior, presencia de mordedura abierta entre otros (26, 27).

La falta de alineación maxilar anterior tuvo una gran participación en la maloclusión, una vez que casi el 60% de los niños que presentaban maloclusión tenían algún grado de irregularidad en la alineación de los incisivos superiores. Entre tanto, clínicamente, eso parece ser aceptable, pues el 72,39% de los niños presentaban cero ó 1mm de irregularidad.

Referente a la falta de alineación mandibular anterior, un 61,19% de los niños examinados presentaron esta condición de oclusión, siendo que un 48,51% presentó una falta de alineación de 1mm. Ya en el estudio de Ciuffolo et. al (16), la ocurrencia fue mayor. Entre tanto, así como la falta de alineación maxilar anterior, este cuadro parece clínicamente aceptable, pues aproximadamente un 86% de la muestra presentó irregularidad de cero o de 1mm.

Los overjet maxilar y mandibular fueron analizados juntos, pues una vez que el overjet mandibular tenga valor, es sinónimo de un overjet maxilar negativo. El overjet maxilar puede ser considerado como normal de 1mm hasta 3mm (26, 27). Sólo el 17,91% de los niños presentó overjet maxilar igual a cero o mayor que 3mm. Valores semejantes a estos fueron también observados por Iwasa et. al (28) (27,9%).

La presencia de la mordedura cruzada anterior u overjet mandibular positivo (4,47%), fue menor con relación al estudio brasileño de Estacia (29) (38%), pero, semejante al estudio italiano de Ciuffolo et. al (16) (5,4%).

En este trabajo la ocurrencia de la mordedura abierta fue pequeña (1,5%), pero, clínicamente preocupante, pues para los niños de 12 años de edad, generalmente, la perpetuación de la mordedura abierta implica en factores etiológicos funcionales y/o esqueléticos en la dimensión vertical, siendo que la corrección de esta condición resulta difícil debido a la necesidad de mecánicas ortodoncias correctivas complejas o hasta de una corrección quirúrgica (26, 27). Hay una correlación etiológica de la mordedura abierta anterior con hábitos bucales deletéreos y algunas alteraciones de las funciones orofaciales (7). Sin embargo, esa alteración también presentó una baja ocurrencia en los estudios brasileños de Marques et. al (5) (3,3%) de Iwasa et. al (28) (7,3%), y en el estudio italiano de Ciuffolo et. al (16) (1,7%).

Considerando la relación del primer molar permanente, la mayor ocurrencia fue la relación molar de Clase I (73,13%) y sólo el 26,12% presentó una relación de Clase II o Clase III. Pocos trabajos presentaron una ocurrencia muy alta de maloclusión de Clase I (arriba del 50%) (29). Por lo tanto, se puede concluir que este evento presenta un carácter regional.

Pese a que algunas características de maloclusión se presentaron en pequeño porcentaje, éstas deben ser analizadas para la planificación de estrategias preventivas, a fin de obtener un ambiente bucal favorable para un buen desarrollo de la condición de oclusión.

## CONCLUSIÓN

- Considerando los métodos empleados y sus limitaciones, se pueden mencionar las siguientes conclusiones:
- Entre las condiciones de oclusión desfavorables, el apiñamiento y la falta de alineamiento dental fueron las condiciones más prevalentes en los niños de 12 años de edad;
- Los problemas de espaciamiento en el segmento incisal mandibular y/o maxilar, y el diastema estaban presentes en un cuarto de los niños que presentaban algún tipo de maloclusión;
- Las condiciones de overjet maxilar se presentaron en la mayor parte de la muestra, pero fue considerado clínicamente normal;
- La mordedura abierta presentó una prevalencia extremadamente baja;
- La relación molar Clase I fue la más prevalente.

## REFERÊNCIAS

1. Oliveira C.M., Sheiham A.: Orthodontic treatment and its impact on oral health-related quality of life in Brazilian adolescents. *J. Orthod.* (2004); 31(1):20-27.
2. Peres K.G., Traebert E.S.A., Marcenes W.: Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev Saúde Pública* (2002); 36(2): 230-6.
3. Frazão P., Narvai P.C., Latorre M.R.D.O., Catellanos R.A.: Prevalência de oclusopatia na dentição decídua e permanente de crianças na cidade de São Paulo, Brasil, 1996. *Cad. Saúde Pública* (2002); 18(5): 1197-205.
4. Lima R.B.: Prevalência e determinantes de oclusopatias nas dentições decídua, mista e permanentes na cidade do Natal/RN. 2005. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2005.
5. Marques L.S., Barbosa C.C., Ramos-Jorge M.L., Pordeus I.A., Paiva S.M.: Prevalência da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares de 10 a 14 anos de idade em Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil: enfoque psicossocial. *Cad. Saúde Pública* (2005); 21(4):1099-106.
6. Suliano A.A., Borba P.C., Rodrigues M.J., Caldas Jr A.F., Santos F.A.V.: Prevalência de más oclusões e alterações funcionais entre escolares assistidos pelo Programa Saúde da Família em Juazeiro do Norte, Ceará, Brasil. *Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial* (2005); 10(6): 103-10.
7. Ibarra B.R., Betancour E.E., Paneque A.R., Fernandes S.P., Ramos E.J.A.: Prevalencia de las alteraciones dentofaciais em adolescentes de la provincia ciudad de la Habana. *Rev. Cubana de Estomatol.* (1985); 22(1):207-11.
8. Trombelli L., Saletti C., Verna C., Calura G.: Prevalenza de caries e malocclusioni in bambini in eta scolare della provincia di Ferrara. *Mondo Ortodôntico* (1991); 16(2): 399-405.



9. Soares M.C., Vieira V., Forni T.I.B., Junqueira S.R.: Condições de saúde Bucal no Estado de São Paulo, 2002. Síntese dos principais resultados. J. Assoc. Paul. Cir. Dent. (2003); 37(549):14-5.
10. Brasil, Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003. Resultados principais. Brasília: Coordenação Nacional de Saúde Bucal. 2004.
11. Brin I., Zwilling-Sellam O., Harari D., Koy-Oumdjisky-Kaye E., Ben-Bassat Y.: Does a secular trend exist in the distribution of occlusal patterns? Angle Orthodontist. (1998); 68(1): 81-4.
12. De Muelenaere J.J.G.G., Wiltshire W.A., Viljoen W.P.: The occlusal status of an urban and a rural venda group. J. Dental Assoc. South African. (1992); 47(3): 517-20.
13. Burden D.J., Holmes A.: The need for orthodontic treatment in the child population of the United Kingdom. Eur. J. Orthod. (1994), 16(5): 395-99.
14. Otuyemi O.D., Ogunynka A., Dosumu O., Cons N.C., Davis J.J.: Malocclusion and orthodontic treatment need of secondary school students in Nigeria according to the Dental Aesthetic Index (DAI). Int. Dent. J. (1999); 49(4): 203-10.
15. Ugur T., Ciger S., Aksoy A., Telli A.: An epidemiologic survey using the Treatment Priority Index (TPI). Eur. J. Orthod. (1998); 20(2):189-93.
16. Ciuffolo F., Manzoli L., D'Attilio M., Tecco S., Muratore F., Festa F.: Prevalence and distribution by gender of occlusal characteristics in a sample of Italian secondary school students: cross-sectional study. Eur. J. Orthod. (2005); 27(4): 601-06.
17. Cons N.C., Jenny J., Kohou F.J., Songpaisan Y., Jotikastira D.: Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. J. Pub. Health Dent. (1989); 49(2):163-6.
18. IBGE Cidades@. 2007 Jun [cited 2008 Jun 27]. Available from: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
19. Organização Mundial da Saúde. Levantamentos básicos em saúde bucal. 4ed. São Paulo, Santos. 1999.
20. Alves T.D.B., Gonçalves A.P.R., Alves A.N., Rios F.C., Silva L.B.O.: Prevalência de oclusopatia em escolares de 12 anos de idade: estudo realizado em uma escola pública do município de Feira de Santana-BA. RGO (Porto Alegre) (2006); 54(3): 269-73.
21. Silva Filho O.G., Freitas S.F.T., Cavassan A.O.: Prevalência de oclusão normal e mal-oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte II: Influência da estratificação sócio-econômica. Ver. de Odontol. da Univ. São Paulo (1990); 4(2):189-96.
22. Torres H., Corrêa D.S., Zenóbio E.G.: Avaliação da condição periodontal em pacientes de 10 a 18 anos com diferentes máis oclusões. Rev. Dental Press Ortodon. Ortop. Facial (2006); 11(6): 73-80.
23. Crosato E.M.: Autopercepção de saúde e avaliação das condições bucais dos escolares, de 6 a 15 anos de idade, do município de Pinheiro Preto - SC, 2002. 2003. Tese (Doutorado) - Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista, Araçatuba. 2003.

24. Weiland E.J., Jonke E., Bantleon H.P.: Secular trends in malocclusion in Austrian men. *Eur. J. Othod.* (1997); 19(4): 355-59.
25. Freitas M.R., Freitas D.S., Pinheiro F.H.S.L., Freitas K.M.S.: Prevalência das más oclusões em pacientes inscritos para tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia de Bauru-USP. *Rev. Fac. Odontol. Bauru* (2002); 10(3):164-9.
25. Moyers R.E.: *Ortodontia*. 4ªed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan S.A. 1991.
26. Proffit W.R.: *Ortodontia contemporânea*. 2ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 1995.
27. Iwasa E.A.P., Sousa M.L.R., Cypriano S.: Prevalência de alterações oclusais de dentição permanente em escolares de 12 anos da região de Campinas, SP. *Rev. Fac. Odontol. Univ. Passo Fundo* (2003); 8(2):40-4.
28. Estacia A.M. Características das oclusões encontradas em escolares de 12 a 15 anos na cidade de Passo Fundo, RS. 2000. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 2000.