GRACIELA MEDEIROS JABÔR JAHN

**OCLUSÃO DENTÁRIA EM ESCOLARES E ADOLESCENTES NO
ESTADO DE SÃO PAULO, 2002**

São Paulo

2005

Graciela Medeiros Jabôr Jahn

Oclusão dentária em escolares e adolescentes no Estado de São Paulo, 2002

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, para obter o título de Mestre, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas

Área de Concentração em Odontologia Social

Orientador: Prof. Dr. José Leopoldo Ferreira Antunes

São Paulo

2005

FOLHA DE APROVAÇÃO

Jahn GMJ. Oclusão dentária em escolares e adolescentes no Estado de São Paulo, 2002
[Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2005.

São Paulo, / / 2005

Banca Examinadora

1) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

2) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

3) Prof(a). Dr(a). _____

Titulação: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Para Maria Clara

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Dr. José Leopoldo Ferreira Antunes, pelos seus ensinamentos, atenção, confiança e pela oportunidade de realização deste trabalho.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelo apoio financeiro.

A todos da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, das Faculdades de Odontologia da USP em São Paulo, Bauru e Ribeirão Preto, da UNICAMP em Piracicaba, da UNESP em Araraquara, da PUC em Campinas e da Faculdade de Odontologia de Barretos, que direta ou indiretamente colaboraram para a realização da pesquisa que deu origem ao banco de dados.

Aos professores do Departamento de Odontologia Social da FOUSP por todo conhecimento transmitido.

A todo pessoal administrativo do Departamento de Odontologia Social e da Biblioteca da FOUSP, pela presteza e gentileza com que me atenderam.

Ao meu esposo Eduardo, por todo seu amor, incentivo e compreensão.

À minha família, em especial, aos meus pais, por tudo que fizeram e ainda fazem por mim.

Aos meus primos Ilana, Luis Eduardo e Rafael por todo o carinho com que me acolheram em São Paulo.

Jahn GMJ. Oclusão dentária em escolares e adolescentes no Estado de São Paulo, 2002.[Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2005.

RESUMO

O objetivo deste estudo foi descrever a prevalência e severidade dos problemas de oclusão dentária em escolares no Estado de São Paulo, explorando a associação entre os indicadores epidemiológicos dos problemas de oclusão e as variáveis sócio-econômicas, demográficas e os indicadores de provisão de serviços odontológicos. Sua principal base de informações é o levantamento epidemiológico em saúde bucal realizado em 2002 pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, tendo como população de referência escolares de 5 (n=4936), de 12 anos (n=5779) e de 15 a 19 anos de idade (n=1823). Para examinar a oclusão dentária, foi aplicado o *Índice de Estética Dentária*. Para a idade de 5 anos, a prevalência de maloclusão severa no Estado de São Paulo foi 22% e de maloclusão em qualquer grau (leve ou severa) foi 43%. Aos 12 anos de idade, apontou-se maloclusão definida em 20% dos escolares examinados, maloclusão severa em 10% e maloclusão muito severa incapacitante em 7%. Para a faixa etária de 15 a 19 anos; apontou-se maloclusão definida em 13% dos escolares examinados, maloclusão severa em 6% e maloclusão muito severa ou incapacitante em 6%. No que diz respeito à análise dos dados agregados, o sentido geral deste estudo é de que o *Índice de Estética Dentária*, bem como seus componentes, não associaram significativamente com as medidas de desenvolvimento socioeconômico e de provisão de serviços odontológicos.

Palavras-Chave: Maloclusão - Índice de Estética Dental – Oclusão dentária – Epidemiologia

Jahn GMJ. Dental occlusion in schoolchildren and adolescents of the state of São Paulo, 2002 [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Odontologia da USP; 2005.

ABSTRACT

The aim of this study is to describe the prevalence and severity of malocclusion in schoolchildren of the state of São Paulo, and in the 34 towns included in the survey, exploring the association between epidemiologic indicators of dentofacial anomalies and covariates on socio-demographic characteristics and provision of dental services. Its main source of information was the epidemiologic survey on oral health performed in 2002 by the health department of the state of São Paulo, which assessed schoolchildren aged 5 (n=4936), 12 (n=5779) and 15-19 (n=1823) years old, which were enrolled in public and private schools. We also gathered socioeconomic information and data related to the provision of dental services in participating towns. Dental occlusion was assessed in terms of the *Dental Aesthetic Index*. For 5-year-old schoolchildren, the prevalence of severe malocclusion in the state of São Paulo was 22%, and the overall prevalence of malocclusion (mild or severe) was 43%. Definite malocclusion affected 20% of 12-year-old schoolchildren, severe malocclusion affected 10%, and very severe or handicapping malocclusion affected 7%. For 15- to 19-year-old adolescents, the prevalence of definite malocclusion was 13%, of severe malocclusion was 6%, and of very severe or handicapping malocclusion was 6%. Regarding data aggregated at the town level, the current study observed absent association between the *Dental Aesthetic Index*, as well as of its components, and indices of socioeconomic development and the provision of dental services.

keywords: Malocclusion - *Dental Aesthetic Index* – Dental occlusion – Epidemiology

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 5.1 - Prevalência das características de oclusão na faixa etária de 5 anos de idade no Estado de São Paulo	64
Figura 5.2 - Prevalência das características de oclusão na faixa etária de 12 anos de idade no Estado de São Paulo	68
Figura 5.3 - Prevalência das características de oclusão na faixa etária de 15 a 19 anos no Estado de São Paulo	78

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Distribuição de escolares de 5 anos de idade, segundo classificação de oclusão dentária e características sócio-demográficas. Estado de São Paulo, 2002	65
Tabela 5.2 - Prevalência de características de oclusão em escolares de 5 anos de idade em municípios do Estado de São Paulo, 2002	66
Tabela 5.3 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 5 anos de idade com maloclusão severa, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	67
Tabela 5.4 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 5 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	67
Tabela 5.5 - Distribuição de escolares de 12 anos de idade, segundo classificação de oclusão dentária e características sócio-demográficas. Estado de São Paulo, 2002	69
Tabela 5.6 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, aos 12 anos de idade, nos municípios incluídos na amostra	70
Tabela 5.6 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, aos 12 anos de idade, nos municípios incluídos na amostra (continuação)	71
Tabela 5.7 - Índice de Estética Dentária aos 12 anos, nos municípios incluídos na amostra.....	72

Tabela 5.8 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	73
Tabela 5.9 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	74
Tabela 5.10 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	74
Tabela 5.11 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	75
Tabela 5.12 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	76
Tabela 5.13 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	76
Tabela 5.14 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	77
Tabela 5.15 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com	77

anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Tabela 5.16 - Distribuição de escolares de 15 a 19 anos de idade, segundo classificação de oclusão dentária e características sócio-demográficas. Estado de São Paulo, 2002	79
Tabela 5.17 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, na faixa etária de 15 a 19 anos, nos municípios incluídos na amostra	80
Tabela 5.17 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, na faixa etária de 15 a 19 anos, nos municípios incluídos na amostra (continuação) ..	81
Tabela 5.18 - Índice de Estética Dentária na faixa etária de 15 a 19 anos, nos municípios incluídos na amostra	82
Tabela 5.19 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	83
Tabela 5.20 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	83
Tabela 5.21 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	84
Tabela 5.22 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	84
Tabela 5.23 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento	

social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	85
---	----

Tabela 5.24 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	85
--	----

Tabela 5.25 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002 ...	86
--	----

Tabela 5.26 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002	86
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API Apinhamento na região de incisivos

DAI Dental Aesthetic Index

DI Diastema

DMDA Desalinhamento mandibular anterior

DMXA Desalinhamento maxilar anterior

ESP Espaçamentos na região de incisivos

IED Índice de Estética Dental

INTO Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico

IOTN Index of Orthodontic Treatment Need

OR Odds Ratio

MAA Mordida aberta vertical anterior

OMDA Overjet mandibular anterior

OMXA Overjet maxilar anterior

RMAP Relação molar ântero-posterior

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1 Classificação de Angle no estudo epidemiológico da maloclusão.....	19
2.2 Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (INTO) no estudo epidemiológico da maloclusão	22
2.3 Estudo epidemiológico da maloclusão utilizando diferentes características oclusais.....	24
2.4 Índice de Estética Dental (IED) no estudo epidemiológico da maloclusão.....	27
2.5 Comparação entre diferentes índices utilizados no estudo epidemiológico da maloclusão.....	40
2.6 Fluoretação da água de abastecimento público e prevalência da maloclusão.....	44
3 OBJETIVOS	48
3.1 Objetivo geral.....	48
3.2 Objetivos específicos.....	48
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	50
4.1 Fonte de dados.....	50
4.2 Composição da amostra.....	51
4.3 Instrumento de medida.....	52
4.3.1 condições da dentição.....	52
4.3.2 condições de espaçamento dentário.....	52
4.3.3 condições da oclusão.....	54

4.4 Variáveis dependentes.....	56
4.5 Variáveis independentes.....	57
4.6 Processamento dos dados e análise estatística.....	62
5 RESULTADOS.....	64
5.1 Escolares de 5 anos de idade	64
5.1.1 dados relativos aos sujeitos examinados.....	64
5.1.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento.....	65
5.2 Escolares de 12 anos de idade	68
5.2.1 dados relativos aos sujeitos examinados.....	68
5.2.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento.....	69
5.3 Escolares de 15 a 19 anos de idade	78
5.3.1 dados relativos aos sujeitos examinados.....	78
5.3.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento.....	79
6 DISCUSSÃO.....	87
6.1 Escolares de 5 anos de idade	87
6.1.1 dados relativos aos sujeitos examinados.....	87
6.1.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento.....	89
6.2 Escolares de 12 anos de idade	90
6.2.1 dados relativos aos sujeitos examinados.....	90
6.2.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento.....	92
6.3 Escolares de 15 a 19 anos de idade	96
6.3.1 dados relativos aos sujeitos examinados.....	96
6.3.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento.....	97
7 CONCLUSÕES.....	100
7.1 Escolares de 5 anos de idade	100

7.2 Escolares de 12 anos de idade	100
7.3 Escolares de 15 a 19 anos de idade	101
REFERÊNCIAS.....	103
ANEXO.....	109

1 INTRODUÇÃO

Os problemas de oclusão dentária, denominados maloclusões, consistem de anomalias do crescimento e desenvolvimento, afetando os músculos, os ossos maxilares, e ou a disposição dos dentes nos ossos alveolares. Esses distúrbios são resultantes da interação de variáveis relacionadas à genética, comportamento e meio ambiente, incluindo estímulos positivos e nocivos presentes principalmente durante a formação e desenvolvimento do complexo oro-facial na infância e adolescência (VAN DER LINDEN, 1966; PLANAS, 1987); os quais podem produzir alterações de impacto estético nos dentes e na face, e/ou de impacto funcional na oclusão, mastigação, deglutição e fonação (FRAZÃO, 1999).

A disposição e articulação dos dentes nos arcos dentários, a forma e o volume dos ossos maxilares, assim como músculos e articulações envolvidos, não permanecem estáticos durante toda a vida, mudando continuamente em resposta aos processos de crescimento, hábitos, influências do meio ambiente, tratamentos dentários, desgastes, patologias e envelhecimento. Estudos antropológicos indicam que, em comparação às sociedades ancestrais de nômades e caçadores, a vida nas sociedades contemporâneas não está associada a intensas solicitações sobre o sistema mastigatório, denotando evidência de reduzida função e eficiência mastigatória, juntamente com uma crescente prevalência de maloclusões (BROWN, 1985; VARRELA, 1990; VILLAVICENCIO; FERNANDEZ; AHEDO, 1996).

Apesar de grande parte das informações epidemiológicas serem supridas por estudos transversais, incluindo os possíveis vieses inerentes a essas pesquisas, reconhece-se que a prevalência e a severidade das maloclusões têm aumentado nos últimos 200 anos, em especial o apinhamento dentário (CORRUCCINI, 1984; DE MUELENAERE; WILTSHIRE; VILJOEN, 1992; WEILAND et al., 1997; BRIN et al., 1998).

A Organização Mundial da Saúde recomenda às autoridades sanitárias a realização de levantamentos epidemiológicos das principais doenças bucais nas idades de 5, 12 e 15 anos e nas faixas etárias de 35 a 44 e 65 a 74 anos, numa periodicidade entre 5 e 10 anos. O conhecimento da situação de saúde bucal de diferentes grupos populacionais, através de levantamentos epidemiológicos, é fundamental para o desenvolvimento de propostas de ações adequadas a suas necessidades e riscos, bem como para possibilitar comparações no tempo e no espaço, que permitam avaliar o impacto dessas ações.

Cumprindo essa recomendação, o serviço público de saúde no Brasil tem realizado diversos levantamentos epidemiológicos em saúde bucal, com amplitude e periodicidade variadas, principalmente a partir de meados dos anos 80. Os dados produzidos por esses levantamentos têm sido contemplados por diversos estudos, documentando a distribuição de doenças e testando diferentes hipóteses analíticas, principalmente relacionadas à distribuição da cárie dentária em nosso meio (PERES; NARVAI; CALVO, 1997; NARVAI; FRAZÃO; CASTELLANOS, 1999; 2000; ANTUNES et al., 2002, 2003a, 2003b). O tema da oclusão dentária, no entanto, permanece pouco estudado, apesar desses levantamentos epidemiológicos terem produzido extensa base de dados populacionais.

Em 2002, a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo (por meio de seu Centro Técnico de Saúde Bucal), em convênio com a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (por meio do Núcleo de Estudos e Pesquisas de Sistemas de Saúde), promoveu um estudo epidemiológico transversal multicêntrico sobre as principais condições de saúde bucal da população do Estado de São Paulo no ano de 2002, envolvendo ainda sete Faculdades de Odontologia: da USP em São Paulo, Bauru e Ribeirão Preto, da UNICAMP em Piracicaba, da UNESP em Araraquara, da PUC em Campinas e a Faculdade de Odontologia de Barretos. Nesse estudo multicêntrico, diversas condições de saúde bucal da população foram observadas, entre as quais, a oclusão dentária. Dos 16.383 registros obtidos relativos às

peessoas examinadas, 4936 referem-se a crianças de 5 anos, 5.909 referem-se a escolares de 12 anos, e 1.788 a adolescentes de 15 a 19 anos de idade (SES-SP e FSP-USP, 2002).

O conhecimento da distribuição das maloclusões na população somente é possível por meio de estudos epidemiológicos. A prevalência de cárie dentária na infância está em declínio no Estado de São Paulo (PERES; NARVAI; CALVO, 1997; NARVAI; FRAZÃO; CASTELLANOS, 1999, 2000), e os problemas de oclusão dentária são considerados problemas emergentes de saúde pública (FRAZÃO et al., 2002), o que reforça a necessidade de estudos epidemiológicos como o proposto neste trabalho. Além disso, a identificação de fatores e condições associadas a esses problemas somente pode resultar de incursões analíticas mais aprofundadas sobre as bases de dados geradas pelos levantamentos epidemiológicos em saúde bucal, e o presente estudo também se propõe a contemplar essa dimensão.

Nesse sentido, é relevante que pesquisadores explorem essas bases de dados, com a finalidade de descrever e analisar os indicadores dos problemas oclusais da população, já que dentes protraídos, irregulares ou mal-ocluídos podem causar distúrbios para o indivíduo como: problemas psicossociais relacionados ao comprometimento da estética dentofacial, dificuldades no movimento mandibular devido à falta de coordenação muscular ou dor, distúrbios na articulação têmporo-mandibular, alterações na mastigação, deglutição e fonação, e maior suscetibilidade ao trauma oclusal, à doença periodontal acentuada e à cárie dentária (PROFFIT; FIELDS JR, 1995).

Desta forma, o conhecimento da distribuição da maloclusão na população fornece parâmetros para futuras análises comparativas, instruindo os gestores de saúde no planejamento de serviços e na tomada de decisões em saúde coletiva.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Muitos estudos revelam alta prevalência dos problemas de oclusão tanto no Brasil como no contexto internacional. Galvão, Pereira e Bello (1994) revisaram estudos epidemiológicos de maloclusões na América Latina e verificaram elevados indicadores de prevalência, com percentuais raramente abaixo de 50%.

Os diferentes trabalhos publicados utilizaram metodologias distintas para análise e mensuração dos problemas de oclusão, como a Classificação de Angle, o Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (Index of Orthodontic Treatment Need - IOTN), características oclusais isoladas e o Índice de Estética Dentária (Dental Aesthetic Index – DAI). Alguns trabalhos foram realizados com o intuito de comparar índices utilizados no estudo da maloclusão, com o objetivo de verificar a confiabilidade e a praticidade destes no registro das maloclusões. Da mesma forma, a relação entre fluoretação da água de abastecimento público e a prevalência dos problemas de oclusão foi objeto de estudo de muitos autores.

2.1 Classificação de Angle no estudo epidemiológico da maloclusão

Entre os estudos que utilizaram a Classificação de Angle para determinar a prevalência dos problemas de oclusão, está o de Mascarenhas (1977), que analisou a frequência das maloclusões em 414 escolares de 11 a 12 anos de idade no município de

Palhoça, Santa Catarina. Com base no índice de Angle, verificou-se que 46,13% deles apresentavam algum tipo de maloclusão, não sendo observadas diferenças significantes ao nível de 5% entre o sexo masculino e feminino.

Martildes, Rosa e Silva (1992) avaliaram a prevalência de problemas de oclusão em escolares de 12 anos no município de São José dos Campos, SP, usando o índice proposto por Bezroukov et al. (1979) e a classificação de Angle. Seus resultados mostraram 40,0% dos escolares com oclusão normal, 17,5% com maloclusão “leve” e 42,5% com maloclusão “moderada” ou “severa”. Algumas características de oclusão, como protrusão mandibular, mordida cruzada posterior, mordida aberta e desvio de linha média mostraram maior proporção para o sexo feminino com diferença estatisticamente significativa ao nível de 5%.

Silva-Filho, Freitas e Cavassan (1990) examinaram a prevalência de oclusão normal e de maloclusão na dentição mista de 2416 escolares de 7 a 11 anos matriculados em estabelecimentos de ensinos públicos e privados no município de Bauru, Estado de São Paulo, tomando por instrumento de medida a classificação de Angle. Os resultados demonstraram um baixo percentual de oclusão normal, com apenas 11,47% da população estudada apresentando esta condição. Entre as maloclusões, a de Classe I foi a mais prevalente (55% das maloclusões), seguida pela maloclusão de Classe II (42%) e por último a de Classe III (3%). A condição sócio-econômica influenciou o percentual de oclusão normal e de maloclusão de Classe I. No nível sócio-econômico mais baixo ocorreu um aumento no percentual de maloclusões de Classe I em detrimento da redução de oclusão normal. Já as maloclusões de Classe II e III não foram influenciadas pela condição sócio-econômica. Esta diferença na prevalência de maloclusão de Classe I em função da condição sócio-econômica relaciona-se principalmente, segundo os autores, com a perda precoce de dentes decíduos e permanentes. Os autores relatam que a perda precoce de dentes decíduos e permanentes, que com maior frequência aflui nos grupos de nível sócio-econômico mais inferior, ocorre pela

falta de orientação e de cuidados odontológicos preventivos. Já, as maloclusões esqueléticas de Classe II e III não se mostraram sensíveis aos fatores sócio-econômicos, uma vez que não foram registradas diferenças estatisticamente significativas. Portanto, segundo os autores, as maloclusões esqueléticas guardam uma forte relação genética, não sendo influenciáveis pelos fatores ambientais, pelo menos para a sua instalação.

Biscaro, Pereira e Magnani (1994) avaliaram a prevalência das principais maloclusões na cidade de Piracicaba-SP. Foram examinadas 891 crianças de 7 a 12 anos de idade, matriculadas em 8 escolas públicas. Os resultados mostraram que 97,7% das crianças apresentavam algum tipo de maloclusão. Destas, 68,8% apresentavam maloclusão de Classe I de Angle, 17,8% maloclusão de Classe II divisão 1, 6% Classe II divisão 2, e 5,2% Classe III. Cerca de 22% das crianças apresentavam algum tipo de cruzamento e 10,1% diastema incisal. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os sexos na prevalência das maloclusões. A elevada prevalência dos problemas de oclusão foi indicada como possivelmente associada a hábitos bucais indesejáveis.

Tomita (1996) avaliou a associação de determinantes sócio-econômicos na oclusão dentária de 2139 pré-escolares de 3 a 5 anos de idade de instituições públicas e privadas do município de Bauru, SP. O registro da oclusão seguiu a classificação de Angle, observando-se também o trespasse horizontal e vertical, espaçamento, apinhamento, mordida aberta anterior, mordida cruzada total, mordida cruzada anterior e posterior, uni ou bilateral. Uma sub-amostra de 618 crianças apresentou resposta ao questionário sócio-econômico. Os resultados indicaram prevalência de maloclusão de cerca de 50%, sem variação significativa entre sexo, tipo de escola e grupo étnico. Em relação à idade, a maior prevalência de maloclusão foi verificada aos 3 anos decrescendo significativamente ($p < 0,05$) com a idade até 5 anos. Entre os fatores comportamentais estudados, associaram-se com os indicadores de má oclusão a sucção digital e o uso de chupeta.

Freitas et al. (2002) realizou um estudo com o objetivo de descrever a prevalência das principais maloclusões de 520 modelos de estudo de pacientes no final da dentadura mista ou início da dentadura permanente, com idades entre 10 e 15 anos, inscritos para o tratamento ortodôntico corretivo na Faculdade de Odontologia de Bauru-USP. Foi elaborada uma ficha para a coleta dos seguintes dados: 1) Classificação de Angle (Classe I, Classe II divisão 1, Classe II divisão 2, Classe II subdivisão e Classe III); 2) Presença de apinhamento dentário em ambos os arcos; 3) Presença das mordidas cruzadas anterior e posterior (uni e bilateral); 4) Presença da mordida aberta anterior. Os resultados demonstraram que dos 520 pacientes, 67% apresentavam apinhamento no arco superior e 71% no arco inferior; e 50% dos pacientes apresentaram Classe II divisão 1. A prevalência de maloclusão de Classe I foi de 44% para o sexo masculino e 40% para o feminino; enquanto a prevalência de maloclusão de Classe II divisão 2 foi de 4% para o sexo masculino e 8% para o feminino. Já a prevalência de Classe III foi de 2%, de mordida cruzada anterior foi de 18% e posterior de 27%. Além disso, 9% dos pacientes apresentaram mordida aberta anterior.

2.2 Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico (INTO) no estudo epidemiológico da maloclusão

O índice IOTN (Index of Orthodontic Treatment Need ou Índice de Necessidade de Tratamento Ortodôntico), foi descrito por Brook e Shaw em 1989, possuindo dois componentes: um componente clínico chamado de componente da saúde dental e um componente estético. De acordo com estes autores, nenhuma atenção foi dada para combinar os dois componentes no exame das necessidades de tratamento ortodôntico. O componente

clínico do IOTN tem 5 notas de 1 (nenhuma necessidade de tratamento) a 5 (grande necessidade de tratamento). A nota é dada de acordo com a severidade da pior característica. A nota desta característica descreve a prioridade de tratamento. O componente estético consiste em 10 pontos de uma escala, que representa uma grande gama de atratividade dental, ilustrada por uma série de 10 fotografias, organizadas do número 1 (mais atrativo) ao número 10 (menos atrativo). As 10 fotografias foram selecionadas com base na observação de 6 juizes leigos de uma amostra de 1000 fotografias de indivíduos de 12 anos de idade. O indivíduo que está sendo avaliado é questionado: “Aqui está uma escala de 10 fotografias de dentes mostrando diferentes níveis de atratividade. O número 1 é considerado o mais atrativo e o número 10 o menos atrativo. Onde você colocaria os seus dentes nesta escala?” A fotografia escolhida pela criança dá uma indicação da necessidade de tratamento da criança em termos de estética prejudicial (JENNY; CONS, 1996).

Utilizando o IOTN, Burden e Holmes (1994) avaliaram a necessidade de tratamento ortodôntico numa amostra de 1829 escolares cursando o 1º ano de escola secundária, com idades de 11 e 12 anos, de ambos os sexos, das cidades de Manchester e Sheffield, Inglaterra. Os resultados mostraram que aproximadamente um terço das crianças em Manchester e em Sheffield necessitavam de tratamento ortodôntico, segundo o IOTN. O componente saúde dental do IOTN identifica e registra somente a característica mais severa da maloclusão. Para aquelas crianças que necessitavam de tratamento ortodôntico de acordo com o componente saúde dental, as mais severas características em ambos os estudos foram geralmente dentes impactados ou ectópicos, apinhamento e overjet aumentado. Nenhuma diferença significativa foi encontrada na proporção destas características entre as duas cidades.

2.3 Estudo epidemiológico da maloclusão utilizando diferentes características oclusais

A prevalência dos problemas de oclusão em muitos estudos é determinada através da análise de diferentes características oclusais, e não especificamente em função de único índice ou de alguma Classificação. Assim, O'Dowling e O'Mullane (1995) estudaram as necessidades de tratamento ortodôntico de 275 crianças de 11 a 15 anos de idade freqüentando a 6ª série escolar na região de saúde ao sul da Irlanda que abrange as cidades de Cork e Kerry. O exame da oclusão foi dividido em três componentes: perfil facial, tecido mole e arcadas dentárias. Nesse último componente foram observadas as seguintes características: anomalias de desenvolvimento, giroversão, desalinhamento, apinhamento, espaçamento, retenção de dentes decíduos, diastema incisal, linha mediana, overjet e relações sagital, frontal e vertical. Foi observada maloclusão severa em 25,4% da amostra, dos quais cerca de dois terços demandavam o uso de aparelhos ortodônticos fixos, segundo o protocolo de atendimento definido pela autoridade sanitária local.

Thomazine e Imparato (2000), com o objetivo de determinar a prevalência de mordida aberta e de mordida cruzada, avaliaram as características oclusais de 525 escolares, de ambos os sexos, com idades entre 6 e 9 anos de 3 escolas públicas da cidade de Campinas. Os resultados mostraram que 34,10% da amostra possuía algum tipo de maloclusão, onde 13,52% das crianças apresentaram mordida aberta, 14,86% apresentaram mordida cruzada e 5,71% apresentaram mordida cruzada e mordida aberta concomitantemente. Dos 101 casos de mordida aberta, observou-se em relação à amostra (525 crianças) maior prevalência do sexo feminino, e especialmente a mordida aberta anterior (19,05%). Com relação aos 108 casos de mordida cruzada, observou-se, em relação à amostra (525 crianças), que a prevalência foi praticamente igual em ambos os sexos, havendo predominância da mordida cruzada posterior

(16,95%), seguida de mordida cruzada anterior (3,05%) e mordida cruzada anterior e posterior (0,57%), sobressaindo a mordida cruzada posterior unilateral (73,03%).

Entre os estudos de prevalência da maloclusão na dentição decídua, está o de Kabue, Moracha e Ng' Ang' (1995), que examinaram a prevalência de má oclusão na dentição decídua de 221 crianças de 3 a 6 anos em Nairobi, Quênia. A amostra foi sorteada de 6 pré-escolas e creches selecionadas aleatoriamente de diferentes áreas da cidade. As características oclusais registradas foram condições de espaço e relação maxilo-mandibular nos planos sagital, frontal e vertical. Foi observado que 51% dessas crianças já haviam desenvolvido alguma forma de maloclusão, com destaque para overjet maxilar (13%), sobremordida (13%), desvio da linha mediana (6%), mordida aberta anterior (12%) e mordida cruzada (5%).

Serra-Negra, Pordeus e Rocha Jr (1997) realizaram um estudo, cuja proposta foi verificar se existe associação entre a forma de aleitamento com a instalação de hábitos bucais deletérios e conseqüentes maloclusões. Foram examinadas 289 crianças na faixa etária de 3 e 5 anos de idade, pertencentes a creches e escolas da cidade de Belo Horizonte. Foram anotadas em fichas as características das arcadas dentárias e as possíveis maloclusões presentes (mordida cruzada posterior, trespases horizontal e vertical). Para obtenção de informações sobre a forma de aleitamento e a presença ou não de hábitos bucais deletérios, foram enviados questionários para as mães. Os hábitos bucais estudados foram: sucção de dedo, de chupeta, hábito de morder objetos e onicofagia. Verificou-se que há associação do aleitamento natural com a não instalação de hábitos bucais viciosos, já que 86,1% das crianças que não apresentaram hábitos deletérios foram aleitadas por no mínimo 6 meses. Os resultados mostraram que aquelas crianças que nunca receberam aleitamento materno ou receberam por um período de até 1 mês, apresentam um risco de desenvolver hábitos deletérios 7 vezes superior ($OR=7,1$), com relação àquelas que foram amamentadas por um período de no mínimo 6 meses. Crianças aleitadas com mamadeira por mais de 1 ano

apresentam quase 10 vezes mais risco ($OR=9,9$) de apresentarem hábitos bucais viciosos do que aquelas que nunca utilizaram esta forma de aleitamento. Os hábitos bucais deletérios estão fortemente associados às maloclusões. As maloclusões mordida cruzada posterior, mordida aberta anterior e sobressaliência estão diretamente relacionadas à presença de hábitos bucais, sendo que as crianças com hábitos deletérios apresentam 4 vezes mais chance ($OR=4,2$) de desenvolverem mordida cruzada posterior do que aquelas sem hábitos, 14 vezes mais risco ($OR=14,1$) de apresentarem mordida aberta anterior e 3,6 vezes mais chance de possuírem sobressaliência.

Ferreira et al. (2001) realizaram um estudo com 261 crianças de 0 a 5 anos de idade, de 6 creches municipais do município de Bento Gonçalves-RS, com o objetivo de avaliar a prevalência de mordida aberta; e entre as crianças que apresentavam esta maloclusão, investigar a associação entre a amplitude da mordida aberta e o grupo etário. A amplitude da mordida aberta foi mensurada, com o uso de um compasso de pontas secas e uma régua milimetrada. A amplitude da mordida aberta foi classificada dentro de 3 valores: até 1 mm, de 1,1 até 5mm e superior a 5 mm. As crianças que apresentaram mordida aberta foram divididas em 2 grupos: de 0 a 2 anos e de 2 a 5 anos. Os resultados mostraram uma prevalência de 45,2% de mordida aberta anterior na população estudada. Destas, 84,7% tinham idade entre 2 e 5 anos. A amplitude da mordida aberta anterior mais prevalente ficou entre 1,1 e 5 mm, já que 72% das crianças, independentemente do grupo etário, apresentaram esta medida. Somente 3,4% das crianças apresentaram mordida aberta maior que 5 mm, e todas elas tinham idade entre 2 e 5 anos. Os resultados obtidos relacionando idade com amplitude da mordida aberta, não expressaram diferenças estatisticamente significativas, porém foi observada uma relação positiva entre presença de mordida aberta e hábitos de sucção, já que foi constatado que 100% das crianças que apresentavam mordida aberta tinham como hábito a sucção de chupeta.

2.4 Índice de Estética Dental (IED) no estudo epidemiológico da maloclusão

A carência de métodos universais apropriados para registrar e medir a maloclusão e os diferentes critérios utilizados para definir maloclusão, como vistos nos trabalhos citados anteriormente, têm dificultado a comparação entre estudos. Além disso, esta grande variação reflete a falta de padrões (uniformizados) para definir desvios da oclusão ideal, severos o bastante para necessitarem de tratamento ortodôntico. Com este enfoque, a Organização Mundial da Saúde publicou em sua última edição dos Métodos Básicos para Pesquisas em Saúde Bucal, uma descrição do Índice de Estética Dental (IED), que traça os critérios para avaliação das anomalias dento-faciais. Com o IED, a OMS tem tentado estabelecer um único índice aceito universalmente que pode ser utilizado em pesquisas para avaliar necessidades de tratamento ortodôntico, como uma ferramenta de exame para determinar a prioridade para o cuidado ortodôntico em programas de saúde pública (WHO, 1997; OTUYEMI et al., 1999).

Jenny e Cons (1996), juntamente com outro autor chamado Kohout, idealizaram e desenvolveram, em 1986, o Índice de Estética Dentária na Faculdade de Odontologia da Universidade de Iowa. Os autores do IED relataram que devido ao aumento da importância das considerações estéticas e porque a aparência dental é o fator que motiva as pessoas a procurarem tratamento ortodôntico, investigadores e administradores necessitavam de uma ferramenta para medir estética dental. Segundo os idealizadores do IED, o desenvolvimento deste índice empregou um instrumento que descreveu toda a gama de condições oclusais encontradas em uma população natural. Estas condições foram examinadas considerando sua aceitabilidade social por membros do público, os quais foram considerados que, presumivelmente, teriam conhecimento das normas da sociedade em relação à aparência

dental aceitável. Esta abordagem permite a ligação de medições objetivas da morfologia oclusal com a aceitabilidade social para estas características oclusais (CONS et al., 1989).

Em 1986, Cons, Jenny e Kohout publicaram uma monografia descrevendo o desenvolvimento do Índice de Estética Dentária. Este índice liga os dois componentes (estético e clínico) matematicamente para produzir um único escore que combina os aspectos físicos e estéticos da oclusão. O componente estético do IED é baseado nas percepções públicas da estética dental a partir da avaliação de 200 estímulos fotográficos de configurações oclusais. Estas 200 configurações oclusais foram selecionadas, por um procedimento aleatório amostral desproporcionado estratificado, a partir de uma amostra maior de 1337 modelos de estudo coletados em estudo anterior. Os 1337 modelos de estudo representavam uma amostra de probabilidade de 500 mil estudantes secundários no estado de Nova York, com idades entre 15 e 18 anos. As 200 condições oclusais representavam o total de condições oclusais encontradas em uma população normal de meio milhão de pessoas, e também poderiam ser encontradas em pessoas de outros países e culturas. O procedimento amostral aleatório desproporcionado estratificado, que selecionou as 200 fotografias utilizadas como estímulos, assegurou que mesmo os casos extremos fossem representados. Aproximadamente 2000 adolescentes e adultos participaram da avaliação das 200 fotografias, avaliando aceitabilidade social, utilizando adjetivos polares como: bonito/feio, bom/mau, etc. As fotografias dos dentes mostravam uma vista frontal e os perfis direito e esquerdo dos modelos, estavam emolduradas por máscaras em forma de lábios e eram completamente neutras com relação a sexo, raça e origem étnica, e sem nenhuma característica facial que pudesse influenciar o exame do indivíduo na aceitabilidade social dos estímulos fotográficos. Disponíveis para cada fotografia estavam 49 medidas anatômicas de características oclusais selecionadas por um comitê internacional, características estas consideradas importantes no desenvolvimento do índice ortodôntico. Isto permitiu a ligação de medidas objetivas da

morfologia oclusal com as avaliações da aceitabilidade social para as características oclusais encontradas nos 200 estímulos fotográficos (JENNY; CONS, 1996).

Os escores médios para aceitabilidade social das 200 fotografias avaliadas pelo público foram ligados, utilizando análise de regressão, às medidas das características oclusais que estavam disponíveis para cada uma das 200 configurações oclusais. Isto permitiu a base estatística para os pesos dos coeficientes de regressão utilizados contra as 10 características oclusais escolhidas pelos procedimentos de regressão. A equação resultante é chamada Índice de Estética Dental, constituindo-se de 10 componentes (medidas intra-orais de características oclusais) e seus coeficientes de regressão apropriados (pesos). Portanto, a equação de regressão IED descreve que os 10 componentes mensurados de qualquer indivíduo sejam multiplicados por seus coeficientes (pesos), e a soma destes produtos somados a um número constante, 13. A soma resultante é o escore IED (JENNY; CONS, 1996).

A equação IED perde um pouco de precisão quando os coeficientes de regressão (pesos) são arredondados. Este pequeno sacrifício na precisão é compensado, segundo os autores deste índice, pela sua conveniência em muitas aplicações clínicas e em pesquisas (JENNY; CONS, 1996).

De acordo com seus idealizadores, apesar do IED ter sido desenvolvido para uso na dentição permanente, ele pode facilmente ser adaptado para uso na dentição mista. Ao invés de se contar o número de incisivos ausentes, caninos e pré-molares, como requerido na equação do IED quando se está analisando um caso de dentição mista, considera-se que o espaço de uma exfoliação recente de dente decíduo não deve ser contado como perdido, se aparentemente o dente permanente sucessor logo erupcionará (JENNY; CONS, 1996).

Após o cálculo do IED, este pode ser localizado em uma escala para determinar o ponto no qual o escore se coloca entre a melhor e a pior aparência dental aceitável socialmente. Quanto mais distante o IED se localiza da norma da aparência dental mais

aceitável, mais provavelmente a condição oclusal é incapacitante socialmente e fisicamente. O percentil onde o escore IED do indivíduo se localiza nesta escala contínua pode servir como uma estimativa do desvio do escore deste indivíduo em relação às normas sociais da aparência dental mais aceitável. Quanto mais distante o escore IED se localiza da norma da aparência dental mais aceitável, mais provavelmente a condição oclusal, se deixada sem tratamento, pode contribuir para uma disfunção psicológica ou social. O IED é uma ferramenta prática para o administrador de programas públicos de ortodontia que tem que decidir quem receberá o tratamento, e então racionalizar a quantidade de cuidado e de recursos disponíveis (CONS et al., 1989; JENNY; CONS, 1996).

O IED tem pontos de corte ao longo da escala, definindo os níveis de severidade das condições oclusais do indivíduo. Os escores IED 25 ou abaixo representam oclusão normal ou maloclusões leves, com nenhuma ou pouca necessidade de tratamento. Os escores de 26 a 30 representam as maloclusões definidas, com a necessidade de tratamento eletiva. Os escores de 30 a 35 representam as maloclusões severas, com necessidade de tratamento altamente desejáveis. Os escores 36 ou acima representam maloclusões muito severas ou incapacitantes, com o tratamento ortodôntico sendo considerado mandatório. Apesar do IED possuir pontos de corte separando diferentes níveis de necessidades de tratamento ortodôntico, os escores IED podem ser localizados ordenadamente em escala contínua de 13 a 80 ou mais. Esta escala contínua torna o IED sensível o bastante para diferenciar casos com maior ou menor necessidade de tratamento ortodôntico dentro dos níveis de severidade. Pontos de corte para decidir quem deve receber tratamento em programas públicos, podem ser modificados de acordo com os recursos disponíveis (JENNY; CONS, 1996).

Com o objetivo de determinar se existia uma maior prevalência de maloclusões severas entre os americanos nativos, Jenny et al. (1991) fizeram um estudo para comparar a distribuição dos escores IED entre os índios americanos, com a distribuição dos escores IED

da população americana em geral, já que a impressão clínica dos cirurgiões-dentistas do Indian Health Service (IHS) era de que as maloclusões eram maiores entre os índios americanos. No exame bucal de 485 jovens americanos nativos residentes em três reservas indígenas, os autores encontraram que os escores médios de cada reserva, bem como o escore médio das três reservas combinadas foram significativamente altos e diferentes do escore IED médio da população americana em geral, indicando estética pobre, e maior necessidade de tratamento ortodôntico dos americanos nativos.

O Índice de Estética Dentária foi usado por Ansai et al. (1993) para examinar as condições oclusais de 409 estudantes (200 da área urbana e 209 da área rural), com idades entre 15 e 18 anos, com o objetivo de avaliar a prevalência de maloclusão entre os estudantes secundários japoneses utilizando o IED, e comparar os resultados com àqueles obtidos a partir de um estudo realizado com estudantes secundários americanos. Diferenças estatisticamente significativas foram encontradas entre os escores IED dos estudantes da área urbana e rural ($p < 0,05$), bem como entre os escores IED dos estudantes americanos e do total de estudantes japoneses da área urbana e rural ($p < 0,01$). Os autores relataram que estas diferenças entre as áreas urbana e rural podem ocorrer devido a diferenças regionais na maloclusão no Japão. No entanto, os autores acharam difícil explicar as razões destas diferenças.

Utilizando o Índice de Estética Dentária, Estioko, Wright e Morgan (1994) estimaram a influência de características como idade, sexo, grupo étnico e condição sócio-econômica na prevalência e severidade da maloclusão, encontrando associação significativa com a idade. A amostra foi composta por 268 estudantes com idades entre 12 e 16 anos de três escolas secundárias na cidade de Heidelberg, Victoria. De acordo com os níveis de severidade de maloclusão: 63,4% da amostra tiveram o IED de 15 a 25 (não necessitando de tratamento ortodôntico); 6% tiveram maloclusão incapacitante (tratamento considerado mandatório); 18,7% tiveram maloclusão definida (tratamento eletivo) e 11,9% maloclusão severa

(tratamento altamente desejável). Com relação idade, os indivíduos de 11 a 13 anos tiveram um IED médio maior que os indivíduos de 14 a 16 anos. Esta diferença foi estatisticamente significativa ($p < 0,05$). Portanto, a idade esteve relacionada positivamente com o IED, com os indivíduos mais velhos apresentando uma aparência dental mais aceitável que os mais jovens. Segundo os autores, uma explicação plausível para este fato é a prevalência de componentes morfológicos diferentes que variam de acordo com a idade, como apinhamento anterior, irregularidade anterior e overjet maxilar que melhoram com a idade.

Katoh et al. (1998) compararam o Índice de Estética Dentária de diferentes grupos étnicos da população americana. Neste estudo foi utilizado o IED para medir a prevalência de maloclusão em três grupos étnicos de origem asiática: japoneses, chineses e americanos nativos, e compará-las com a prevalência de maloclusão em americanos caucásicos. A maloclusão foi avaliada em 1029 estudantes japoneses (com idades de 18 a 29) e 176 estudantes chineses (com idades de 18 a 24) utilizando o IED, e os achados foram comparados com aqueles de americanos nativos de origem asiática e americanos caucásicos. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no valor médio do IED entre os chineses (25,9), japoneses (30,1) e americanos de origem asiática (31,8). Os chineses apresentaram melhor estética dental em comparação aos outros dois grupos de origem asiática, e não houve diferença significativa no IED médio entre chineses e americanos caucásicos (26,5). Considerando o valor do IED médio, não houve tendência comum entre os três grupos étnicos. No entanto, uma tendência comum foi encontrada na distribuição de cada escore componente nos três grupos étnicos, incluindo os chineses, onde os escores IED foram significativamente menores que os dos outros dois grupos étnicos asiáticos (japoneses e americanos). Portanto, quando comparados aos americanos caucásicos, os resultados revelaram características comuns de maloclusão nos três grupos étnicos de origem asiática, que apresentaram piores condições de apinhamento nos segmentos incisais, irregularidade

anterior da maxila e mandíbula e relação molar ântero-posterior. Portanto, neste estudo foi observada pior condição oclusal para japoneses e americanos nativos que para chineses e brancos caucasianos. Além disso, a análise dos componentes do índice revelou aspectos comuns de maloclusão nos três grupos étnicos de origem asiática, em comparação ao grupo caucasiano, sugerindo a possível participação de fatores genéticos na prevalência e severidade de maloclusão nestes grupos.

Otuyemi et al. (1999) realizaram um estudo, cujo objetivo foi medir a distribuição, prevalência, severidade da maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em populações nigerianas da área urbana e rural utilizando o IED, e verificar se a maloclusão foi afetada por variáveis sócio-demográficas como idade, sexo e bases sócio-econômicas. O Índice de Estética Dentária foi utilizado para avaliar a condição oclusal de adolescentes nigerianos de 12-18 anos de idade, estudantes de escolas secundárias. Os resultados demonstraram que não houve diferenças estatisticamente significativas dos escores do IED entre os estudantes com idades diferentes, estudantes do sexo feminino e masculino, e estudantes com diferentes condições sócio-econômicas ($p>0,05$). Segundo os autores, o IED não foi influenciado pelas condições sócio-econômicas porque estes estudantes pertencem a uma sociedade fechada com uma base étnica homogênea, na qual centenas de anos foram dedicados a um estilo de vida cultural singular. Além disso, foi verificado que 77,4% dos estudantes não necessitavam de tratamento ortodôntico; 13% caíram no grupo onde o tratamento ortodôntico é considerado eletivo; 5,5% dos estudantes apresentaram maloclusão severa, onde a indicação de tratamento é considerada altamente desejável; e 3,7% apresentaram maloclusão muito severa ou incapacitante, onde o tratamento é considerado imprescindível. Este estudo também demonstrou que os adolescentes nigerianos têm melhor aparência dental e menor necessidade de tratamento ortodôntico em comparação com as populações caucásicas e orientais ($p<0,001$).

Johnson e Harkness (2000) realizaram um estudo com o objetivo de determinar a prevalência de maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em uma amostra de 294 crianças neozelandesas de 10 anos de idade, selecionadas aleatoriamente, utilizando o IED. Após o cálculo do IED, um IED ajustado também foi calculado, omitindo o primeiro componente (dentes ausentes). Isto foi realizado porque um grande número de crianças teve dentes decíduos perdidos com seus sucessores permanentes ainda não erupcionados. Estes escores IED, padrão e ajustado, foram então calculados. Devido ao grande peso atribuído aos dentes ausentes do IED, Keay et al, propuseram que na dentição mista, dentes não erupcionados deveriam ser considerados presentes. Esta modificação foi adotada por Jenny e Cons (que fazem parte da equipe que desenvolveu o IED) e isto foi incorporado nas recomendações da OMS para pesquisas com indivíduos com dentição mista. Os resultados deste estudo mostraram que o escore IED padrão médio para a amostra foi de 34,6. Entretanto, quando o componente dentes ausentes foi excluído, o escore IED ajustado médio para a amostra caiu para 32,7, não havendo diferença estatisticamente significativa entre meninos e meninas. Aproximadamente 40% da amostra apresentaram maloclusão incapacitante, e 16% apresentaram oclusão normal ou maloclusão leve, onde o tratamento ortodôntico não estava indicado. Quando o componente dentes ausentes foi descartado e o IED ajustado foi calculado, a proporção de crianças na categoria incapacitante caiu para 33% e número de crianças na categoria oclusão normal ou maloclusão leve aumentou para 20%. Segundo os autores, estudos anteriores demonstraram que indivíduos mais velhos têm os escores significativamente menores que indivíduos mais jovens, principalmente devido a melhoras no apinhamento anterior, irregularidade anterior e overjet maxilar. Entretanto, o que parece, é que a alta proporção de indivíduos com maloclusão incapacitante, quando comparados com estudos com indivíduos mais velhos, deve-se ao grande número de indivíduos na dentição mista, que têm condições oclusais temporárias.

Chi, Johnson e Harkness (2000), realizaram um estudo com o objetivo determinar as necessidades de tratamento ortodôntico em 150 estudantes neozelandeses de 13 anos de idade que não receberam tratamento ortodôntico e 49 que receberam tratamento, e posteriormente comparar os resultados com aqueles obtidos a partir do exame das mesmas crianças aos 10 anos de idade. Os autores observaram que a diferença média nos escores DAI entre crianças de 10 e de 13 anos foi somente -0,7, sugerindo que o DAI sofre menos influência pelas condições de desenvolvimento do que se pensava anteriormente. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre os escores DAI dos meninos e meninas de 13 anos de idade. Da mesma maneira, não houve diferenças estatisticamente significativas entre as distribuições das crianças que receberam tratamento ortodôntico e aquelas que não receberam. Além disso, quando as quatro categorias de necessidade de tratamento foram analisadas, houve concordância completa em 49% das crianças em ambas as idades. Entretanto, quando os escores de cada criança foram comparados, somente 7% das crianças receberam os mesmos escores aos 13 e aos 10 anos de idade, mais da metade (52%) recebeu um escore DAI mais elevado, enquanto que 40% recebeu um escore mais baixo aos 13 que aos 10 anos de idade. Isso, segundo os autores, ocorre devido ao tamanho das categorias de necessidade de tratamento, o que mascara o movimento das crianças em diferentes escores dentro da mesma categoria. Entretanto, os autores consideram o DAI com várias vantagens. Sua obtenção a partir de 10 características oclusais permite mais informações clínicas que índices baseados em uma única característica considerada pior. Se um número de condições está presente, é menos provável que se subestime a severidade da maloclusão. Isto também permite mais flexibilidade quando se obtém os escores finais nas categorias de necessidade de tratamento.

Esa, Razak e Allister (2001) examinaram uma amostra probabilística de 1519 jovens de 12 a 13 anos de idade do distrito de Klang na península da Malásia, aplicando o Índice de

Estética Dentária, com a proposta de avaliar a maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico e analisar a relação entre maloclusão e as variáveis sócio-demográficas, percepção das necessidades de tratamento ortodôntico, percepção estética e desempenho social (medo ou vergonha de sorrir, piadas ou brincadeiras feitas por outros estudantes). Um questionário foi aplicado para obtenção de informações sócio-demográficas, que incluíram nome, idade, escola (urbana ou rural), gênero, renda familiar e origem étnica. Os estudantes também foram argüídos sobre sua percepção da necessidade de obter seus dentes corrigidos e sobre sua satisfação com sua aparência e função. Por último, foram questionados sobre sua satisfação com sua aparência quando comparada com outros, e desempenho social. Os resultados demonstraram que 63% dos indivíduos apresentaram oclusão normal, somente 7,2% maloclusão severa ou incapacitante, 19,6% apresentaram maloclusão leve e 10,6% maloclusão definida. O gênero e a área de residência mostraram significativa associação com o IED, com os meninos apresentando escores IED maiores que as meninas ($P<0,01$), e os residentes das áreas urbanas com escores IED significativamente maiores que os residentes nas áreas rurais ($P<0,01$). Os autores afirmaram que com relação a esta diferença entre as áreas urbanas e rurais, não pôde ser dada nenhuma explicação plausível e recomendaram investigações futuras para validar este achado. Nenhuma associação significativa foi encontrada entre os escores IED e grupo étnico (indianos, chineses e malásios). Os resultados mostraram que quanto maior o IED, maior a percepção das necessidades de tratamento ortodôntico ($P<0,01$). Os escores IED elevados estiveram relacionados a um menor grau de satisfação com aparência dental e desempenho social ($P<0,01$). Estes achados, segundo os autores, se devem ao fato do IED ser pautado em normas estéticas socialmente definidas. Os autores consideraram os resultados úteis para a determinação de prioridades de tratamento ortodôntico no âmbito do serviço público odontológico.

Peres, Traebert e Marcenes (2002) realizaram um trabalho que teve como objetivos identificar as necessidades de tratamento ortodôntico tecnicamente definidas (critérios normativos clínicos e epidemiológicos), avaliar o impacto destas na satisfação com a aparência e mastigação e compará-las às aquelas autopercebidas em um grupo de adolescentes. Foram analisadas as condições oclusais de 315 alunos entre 14 e 18 anos de idade matriculados em um colégio de Florianópolis, SC, no ano de 1999. Os alunos foram examinados com relação à presença de maloclusões de acordo com os critérios do DAI. Um questionário, na forma de entrevista estruturada, foi aplicado com perguntas a respeito da satisfação com aparência, satisfação com mastigação e percepção quanto à necessidade de tratamento ortodôntico. Um importante resultado deste estudo foi que os critérios normativos identificaram mais problemas que àqueles percebidos pelos indivíduos, já que 62,3% dos adolescentes com maloclusão estavam satisfeitos com sua aparência, 93,9% dos adolescentes que apresentaram problemas de oclusão estavam satisfeitos com sua mastigação e 61,1% dos adolescentes que apresentaram necessidades normativas perceberam a necessidade de tratamento ortodôntico. Também se observou que a maioria dos problemas oclusais anteriores foi associada à insatisfação com aparência e que nenhum tipo de maloclusão foi associado à insatisfação com a mastigação, o que demonstra a tendência dos indivíduos de relacionar os problemas oclusais mais à estética que a problemas funcionais. Além disso, os critérios normativos para o tratamento ortodôntico superestimaram a prevalência dos problemas oclusais quando comparados à percepção dos adolescentes.

Frazão et al. (2002), realizaram um estudo com o objetivo estimar a prevalência de maloclusão na dentição decídua e permanente de crianças de escolas públicas e privadas do município de São Paulo em 1996. Foi analisada uma base de dados secundários proveniente de um Levantamento Epidemiológico realizado pela Faculdade de Saúde Pública da USP em parceria com a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Os resultados referem-se a 985

exames realizados em crianças de 5 e 12 anos, afim de permitir a comparação das condições oclusais nas dentições decídua e permanente. A condição oclusal foi classificada segundo os critérios preconizados pela OMS em 1987: normal, leve e moderada/severa. A variável grupo étnico, determinada com base nos traços físicos foi incluída na análise, sendo adotadas as categorias pertinentes à população preconizadas pelo IBGE: amarela, branca, negro e parda. A prevalência das maloclusões foi alta, aumentando de 48,97 % ($\pm$ 4,53%) na dentição decídua a 71,31% ($\pm$ 3,95%) na dentição permanente. Com relação ao sexo e ao tipo de escola não foram observadas diferenças estatisticamente significativas. Segundo os autores, diferenças estatísticas associadas aos grupos étnicos demonstram a complexidade e diversidade da oclusão na população e sugerem que estudos longitudinais sejam realizados. Para os autores, do ponto de vista sanitário, métodos de intervenção devem ser pesquisados e implementados o mais precocemente possível para aumentar a proporção da população com oclusão normal, reduzindo o percentual de oclusão moderada / severa para níveis mais suportáveis economicamente e aceitáveis socialmente.

Onyeaso (2003), em seu estudo, investigou a percepção dos pais de crianças de escolas secundárias em Ibadan na Nigéria para o tratamento ortodôntico, e comparou as observações dos pais com as necessidades de tratamento ortodôntico determinadas pelo IED. Participaram deste estudo 271 estudantes e seus pais, com idades entre 12 e 18 anos. O resultado do estudo da associação entre a percepção dos pais para o tratamento ortodôntico e os escores do IED mostrou baixa correlação entre ambos ($r=0.141$, $P<0.05$). Do total de estudantes, 61,3% apresentaram oclusão normal, 16,6% maloclusão definida, 10,7% maloclusão severa e 11,4% apresentaram maloclusão severa ou incapacitante. Com relação aos pais, 87% consideraram que os filhos não necessitavam de tratamento ortodôntico, enquanto 14% achavam que necessitavam. Este baixo número de pais que acharam que seus filhos necessitavam de tratamento, segundo os autores, reflete o pouco conhecimento em relação aos dentes e à

ortodontia em particular. Isto também confirma que há uma diferença entre as opiniões dos ortodontistas e das pessoas leigas com relação às necessidades de tratamento na Nigéria.

Onyeaso (2003) realizou um estudo com o objetivo de estabelecer a correlação entre auto-estima (aparência, estética), autopercepção dos problemas ortodônticos (ambos podem ser influenciados por normas sócio-culturais) e os vários níveis de severidade de maloclusão de acordo com o IED. Foram selecionados, ao acaso, 529 estudantes, não tratados ortodonticamente, com uma média de idade de 15 anos. Cada estudante foi solicitado a preencher um questionário de autopercepção dos problemas de oclusão e uma escala negativa de auto-estima. Foi verificada correlação positiva estatisticamente significativa entre auto-estima e autopercepção dos problemas ortodônticos em todas as categorias do IED, exceto na categoria maloclusão severa, onde esta correlação foi positiva, mas não significativa. Isto significa que as crianças com maloclusão severa e auto-estima baixa nem sempre expressavam que necessitavam de tratamento ortodôntico. Correlação significativa também foi observada entre os escores do IED e autopercepção das necessidades de tratamento ortodôntico. Segundo os autores, ficou provado com este estudo que apesar de haver correlações positivas significativas entre auto-estima, autopercepção dos problemas ortodônticos e o IED, estas são correlações fracas. Isto reflete, possivelmente, que não é dada tanta importância à estética dental em relação à auto-estima positiva por parte dos adolescentes nigerianos. Já a limitação do IED na população da Nigéria pode ser atribuída ao alto peso dado à necessidade de tratamento do diastema da linha média, o qual é geralmente associado à beleza neste país.

Dinesh, Arnitha e Munshi (2003) realizaram um estudo, com o objetivo de estimar a prevalência e a severidade da maloclusão, além da necessidade de tratamento ortodôntico em 329 indivíduos portadores de deficiência, com idades entre 11 e 30 anos. Os indivíduos foram examinados, utilizando-se o IED. Os resultados mostraram que 53% não apresentaram

necessidades de tratamento ortodôntico, 24% apresentaram maloclusão definida (tratamento eletivo), 12% apresentaram maloclusão severa (tratamento altamente desejável) e 11% apresentaram maloclusão muito severa ou incapacitante (tratamento imprescindível).

Mello, Antunes e Frazão (2004) em seu trabalho, investigaram a prevalência e severidade dos problemas de oclusão em 149 escolares de 12 anos da área rural do município de Itapetininga – SP. Além disso, descreveram a prevalência de hábitos bucais deletérios, os aspectos sócio-econômicos e a percepção de saúde bucal referida por pais ou responsáveis. Estas estimativas foram então comparadas com dados secundários relativos a taxas de maloclusão de 147 escolares da área urbana. O IED foi utilizado para mensurar as características de oclusão, e os resultados encontrados foram que 24% dos escolares da área rural apresentaram maloclusão definida e 31% apresentaram maloclusão severa e muito severa ou incapacitante. Os pais ou responsáveis declararam que 75% dos escolares tinham hábitos de sucção e 57%, uma condição de saúde bucal regular ou ruim. Os valores correspondentes à maloclusão definida, severa e muito severa ou incapacitante dos escolares da área rural foram superiores às estimativas relativas aos escolares da área urbana.

2.5 Comparação entre diferentes índices utilizados no estudo epidemiológico da maloclusão

Alguns estudos têm sido realizados com a finalidade de comparar diferentes índices para determinar a prevalência dos problemas de oclusão, como o trabalho de Otuyemi e Noar (1996), cujo objetivo foi comparar o IED com o índice SCAN (Standardised Continuum of Aesthetic Need), analisando sua correlação na determinação da necessidade de tratamento

ortodôntico e sua confiabilidade. O índice SCAN permite a avaliação da aparência dental, através de 10 fotografias, medindo a aparência dental em uma escala de 1 (atrativa) a 10 (não atrativa). Foram utilizados 53 pares de modelos de estudo selecionados aleatoriamente de registros de pacientes disponíveis no departamento de ortodontia em um hospital na Inglaterra. A média de idade antes do início do tratamento foi de 12,8 anos. Os resultados do IED demonstraram que 49% dos indivíduos apresentavam maloclusão incapacitante, 19% apresentavam maloclusão severa, 17% maloclusão leve e 15,1% oclusão normal. A alta prevalência de indivíduos com maloclusão incapacitante ocorreu, segundo os autores, por se tratar de um hospital onde a maioria dos casos apresenta alta prioridade de tratamento. Do total de casos medidos pelos dois índices, 60,4 % caíram na mesma categoria de necessidade de tratamento. Foi observada correlação moderada entre ambos (0,67). A associação entre ambos foi estatisticamente significativa ($p < 0.001$). Os resultados demonstraram que os dois índices podem ser utilizados consistentemente, já que ambos não mostraram diferenças importantes em sua aplicação. O IED apresentou-se um pouco mais confiável que o índice SCAN. A diferença básica entre os dois índices é que o IED identifica características oclusais físicas que se constituem prejudiciais à estética. Já o índice SCAN compara a aparência dental global a uma escala contínua de fotografias odontológicas.

Otuyemi e Noar (1996), demonstraram através da análise de 30 modelos de estudos de pacientes não tratados ortodonticamente com idade média de 12 anos, que o IED foi mais rápido e mais simples de ser utilizado para o registro das maloclusões, quando o compararam com outros dois índices que medem a necessidade de tratamento ortodôntico: registros de maloclusão incapacitante (HMAR) e índice oclusal (OI).

Pereira et al. (2000) realizaram um trabalho com o objetivo de avaliar os resultados encontrados em um levantamento epidemiológico de maloclusão, utilizando diferentes instrumentos nos mesmos indivíduos examinados e verificar a possibilidade de utilizar os

diferentes instrumentos em estudos epidemiológicos e em observações clínicas. Para tanto, os autores apresentaram alguns instrumentos utilizados com a finalidade de medir maloclusão em populações, com ênfase à identificação dos portadores de anomalias cujas características comprometiam a estética facial e/ou suas funções mastigatória ou de fonação. Como instrumentos de medida foram utilizados os seguintes índices: Classificação de Angle, OMS-62, OMS-87, OMS-97, IOTN e MSI (Malocclusion Severity Index). Os exames foram realizados por 3 cirurgiões-dentistas em 43 indivíduos de 10 a 17 anos de idade, de ambos os sexos, matriculados em uma escola na cidade de São Paulo, bem como pacientes freqüentando as clínicas de ortodontia e de odontologia preventiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Paulista. Em relação às necessidades de tratamento ortodôntico, foi constatado que houve uma grande variação nos resultados oferecidos pelos instrumentos utilizados. Tais valores variaram de 32%, 56% a 97,67%. Empregando-se os índices OMS-62 e OMS-97, encontrou-se 54,45% e 44,19%, respectivamente, dos indivíduos necessitando de tratamento. Tal proporção aumenta para 67,44% empregando-se o IOTN, e para 97,67% utilizando-se o MSI. Admitindo-se que no índice OMS-87 apenas os indivíduos com maloclusão “moderada-severa” necessitam tratamento, essa porcentagem foi de 32,56%. Observou-se que o MSI apresentou proporção estatisticamente diferente de todos os outros instrumentos. Houve também diferença estatisticamente significativa no nível de 5% entre o IOTN e OMS-87, e IOTN e OMS-97 ($p < 0,05$). Os autores concluíram que os resultados sugerem boa adequação dos índices propostos pela OMS aos estudos epidemiológicos de base populacional, cuja finalidade precípua é subsidiar a tomada de decisões de planejamento e gestão de serviços de saúde.

Abdullah e Rock (2002) realizaram um trabalho cuja a finalidade foi determinar a prevalência e severidade dos problemas de oclusão utilizando o índice IOTN e comparar os resultados com àqueles obtidos utilizando o IED. Além disso, comparar as necessidades de

tratamento de acordo com o componente estético do IOTN (AC), com o IED e com as percepções estéticas das crianças e de seus pais. A amostra foi composta por 5.113 crianças da Malásia com 12 a 13 anos de idade. Os resultados demonstraram que a proporção de crianças com necessidade de tratamento ortodôntico foi de 47,9% dos indivíduos de acordo com as notas 4 e 5 do componente dental (DHC) do IOTN e 22,8% de acordo com as notas 8-10 do componente estético (AC). Já o IED indicou que 24,1% das crianças necessitavam de tratamento. Os escores de 8 a 9, que indicam necessidade de tratamento de acordo com o componente estético do IOTN (AC), considerado pelo ortodontista, crianças e pais, foram, respectivamente, 22,8%, 5,8% e 4,8%. A diferença foi estatisticamente significativa entre a necessidade de tratamento determinada pelo ortodontista e a percepção estética das crianças e dos pais. No entanto, não houve diferença entre crianças e pais. De acordo com o IED, 24,1% da amostra necessitavam de tratamento ortodôntico. O IED é fácil de usar, no entanto, não avalia algumas características oclusais, tais como: mordida cruzada posterior, sobremordida profunda e desvio da linha média, que podem ser uma importante indicação de tratamento. Já o índice IOTN foi mais eficiente na identificação de crianças que necessitam de tratamento ortodôntico. Os melhores resultados foram obtidos utilizando as notas 4 e 5 do DHC associados com as fotografias 6 a 10 do AC. Esta combinação indicou que 30% das crianças estudadas necessitam de tratamento ortodôntico.

Cunha, Miguel e Lima (2003), realizaram um estudo cuja finalidade foi avaliar as maloclusões mais freqüentes em pacientes tratados pelo curso de Especialização em Ortodontia da FOUERJ, avaliando também o grau de necessidade de tratamento ortodôntico destes pacientes através de dois índices oclusais: Necessidade de Tratamento Ortodôntico (IOTN) e Índice de Estética Dental (IED), analisando a correlação entre ambos. Foram analisados modelos de estudo iniciais de 120 pacientes. Com relação ao grau de necessidade de tratamento ortodôntico dos 120 casos avaliados, 72,5% e 74,2% dos casos apresentaram

uma severa necessidade de tratamento ortodôntico, segundo os índices IED e o componente de saúde dental do IOTN respectivamente. Já em relação ao componente estético do IOTN, 51,7% apresentaram uma severa necessidade de tratamento. O percentual reduzido quando se avalia somente o prejuízo estético destas maloclusões, no componente estético do IOTN, mostra que nem todos os casos com severa necessidade de tratamento apresentam proporcionalmente uma estética dentária insatisfatória. Foi observada uma baixa correlação entre os índices IOTN e IED, o que ocorreu, segundo os autores, pelo fato destes dois índices apresentarem características próprias e distintas, tanto na maneira como se avaliam as características oclusais e estéticas, quanto na classificação do grau de necessidade de tratamento ortodôntico.

2.6 Fluoretação da água de abastecimento público e prevalência da maloclusão

A relação entre fluoretação da água de abastecimento público e a prevalência dos problemas de oclusão tem sido objeto de estudo de diversos autores. Ao comparar os indicadores de oclusão dentária de 385 adolescentes de 15 anos de idade residentes na cidade de West Hartlepool (1,5-2,0 ppm de flúor) e 421 residentes em York (0,2 ppm de flúor), Murray (1969) concluiu que a fluoretação das águas, em função de seu efeito preventivo de cárie, também beneficiava a oclusão. Seus resultados indicaram uma prevalência duas vezes mais elevada de oclusão normal nos adolescentes de West Hartlepool (17,9%) do que em York (8,7%); além de menor proporção de adolescentes manifestando maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico na cidade com flúor (31,9%) em relação à cidade com deficiência de flúor (39,6%). A prevalência de apinhamento dentário na região de pré-molares

foi significativamente mais alta em York do que em West Hartlepool ($p < 0,05$), provavelmente devido a uma maior proporção de perda prematura de molares decíduos.

Almeida, Fêo e Martins (1970) examinaram 360 escolares de 11 e 12 anos de idade nas cidades de Bauru, onde a água de abastecimento público não era fluoretada, e de Marília, cuja água continha flúor, concluindo também que a fluoretação contribuiu para reduzir a prevalência dos problemas de oclusão.

Rebello Junior e Toledo (1975), estudaram uma amostra de 480 crianças entre 2 e 6 anos de idade incompletos, de ambos os sexos, das cidades de Araraquara (considerada água com flúor) e São Carlos (água de abastecimento isenta de flúor) utilizando o índice de Grainger. Os resultados mostraram que a proporção de anormalidades de oclusão era maior em São Carlos (72,5%) do que em Araraquara (49,2%), e que parecia haver uma relação direta entre fluoretação e a prevalência das anormalidades de oclusão.

Teixeira, Toledo e Mendes (1975) observaram a oclusão de 1921 escolares de 8 e 9 anos de idade de ambos os sexos da rede oficial de ensino das cidades de Araraquara (considerada água com flúor) e de São Carlos (água de abastecimento isenta de flúor). Os resultados mostraram que dos 893 escolares examinados em Araraquara, 764 (85,5%) apresentaram algum tipo de anormalidade de oclusão sendo que em São Carlos, dos 1.028 examinados, 959 (93,3%) foram considerados portadores de maloclusões, concluindo que a prevalência das maloclusões não foi influenciada pela presença de flúor na água de abastecimento.

É provável, no entanto, que este último estudo não tenha observado a esperada relação entre cárie dentária, flúor e problemas de oclusão, devido a problemas de natureza metodológica. Desses problemas, dois aspectos chamam a atenção: em primeiro lugar, a aplicação do índice oclusal selecionado ocorreu entre 8 e 9 anos de idade, durante a dentição mista – etapa de desenvolvimento de reconhecido dinamismo biológico (Graber, 1972); em

segundo lugar, existe registro na literatura odontológica da existência de problemas no sistema de fluoretação das águas de abastecimento público em Araraquara. Vasconcelos (1982) analisando a prevalência de cárie na população escolar verificou que não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência de cáries entre escolares nascidos e sempre residentes em Araraquara e aqueles não nascidos e/ou nem sempre residentes na cidade. Além disso, examinando dados sobre o teor de flúor em amostras de água coletadas nos anos anteriores, demonstrou a descontinuidade na manutenção da concentração de flúor na água. Este fato na época, não era considerado incomum pela Companhia Estadual de Tecnologia e Saneamento Básico, a qual em pesquisa efetuada em 22 cidades do Estado de São Paulo, constatou que 14 delas (63,64%) apresentavam valores abaixo do teor ótimo recomendado.

Perin, Bertoz e Saliba (1997) realizaram levantamento epidemiológico de cárie dentária e maloclusão em crianças de 12 anos de idade de ambos os sexos nas cidades de Lins (0,7-0,8 ppm de flúor) e Guaiçara (livre de flúor). Foram examinadas 134 crianças da primeira cidade e 138 da segunda. As condições observadas foram medidas através do índice CPOD e da classificação de Angle. Os resultados mostraram CPOD médio de 3,41 em Lins e 5,83 em Guaiçara, sendo os problemas de oclusão prevalentes em 81,3% e 90,6%, respectivamente, havendo diferenças estatisticamente significantes para maloclusão e CPOD entre as duas cidades (ao nível de $p < 0,05$). Com base nesses dados, os autores concluíram que a fluoretação da água de abastecimento público tem um efeito positivo na redução da cárie dentária e da maloclusão.

A literatura examinada indica ser elevada a prevalência dos problemas de oclusão na população infanto-juvenil urbana. Cerca de metade das crianças na faixa etária dos 3 aos 5 anos avaliadas em diferentes estudos têm apresentado problemas de oclusão na dentição decídua (VISKOVIC; VUJANOVIC; BRCIC, 1990; KABUE; MORACHA; NG'ANG',

1995; TOMITA, 1996; LEGOVIC; MADY; PELLIZZER, 1998). Aproximadamente um terço da população de 12 anos ou mais tem sido afetado por problemas oclusais moderados e severos na dentição permanente (KELLY; HARVEY, 1977; BERNHOLD; LINDQVIST, 1981; MASZTALERZ, 1989; BURDEN; HOLMES, 1994; O'DOWLING; O'MULLANE, 1995).

O monitoramento da distribuição dos problemas de oclusão e a aferição das necessidades de tratamento ortodôntico, através de levantamentos epidemiológicos, são importantes elementos para a programação de serviços preventivos e de reabilitação compatíveis com os recursos disponíveis em cada sistema de saúde.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Descrever a prevalência e severidade dos problemas de oclusão dentária aos 5, aos 12 e aos 15-19 anos de idade no Estado de São Paulo e nos municípios incluídos na amostra, explorando a associação entre os indicadores epidemiológicos dos problemas de oclusão e as variáveis sócio-econômicas e demográficas das cidades participantes do levantamento.

3.2 Objetivos específicos

3.2.1 Ao nível dos indivíduos participantes da amostra, efetuar estudo de associação entre indicadores das características de oclusão e as seguintes variáveis: sexo, grupo étnico, tipo (pública ou privada) e localização (urbana ou rural) da escola.

3.2.2 Ao nível dos municípios participantes da amostra, efetuar estudo de associação entre os indicadores das características de oclusão e as variáveis: índice de desenvolvimento infantil, índice de desenvolvimento humano, proporção de domicílios abastecidos pela rede de água, indicadores de analfabetismo e de níveis de instrução, renda familiar per capita, número de habitantes por domicílio, dentistas contratados pelo serviço público de saúde para atuarem no

município, horas de trabalho dos dentistas no serviço público, número de equipes odontológicas instaladas no serviço público municipal, procedimentos coletivos em saúde bucal, procedimentos odontológicos preventivos, procedimentos de restauração dentária e procedimentos de extração dentária efetuados no serviço público, dentistas inscritos no Conselho Regional de Odontologia de São Paulo e índice de cuidados odontológicos.

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 Fonte de dados

O presente estudo refere-se à tabulação, descrição e análise em profundidade de dados provenientes de diferentes fontes. Sua principal base de informações é o levantamento epidemiológico em saúde bucal realizado em 2002 pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, em convênio com a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (SES-SP e FSP-USP, 2002), cuja base eletrônica de dados foi disponibilizada para realização da pesquisa. Foram também integradas ao estudo informações sobre características sócio-econômicas, com base nos dados fornecidos pelo censo 2000 realizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (FUNDAÇÃO IBGE, 2001), informações sobre os indicadores de provisão de serviços odontológicos nos municípios, conforme informado pelo Conselho Regional de Odontologia de São Paulo e pelo Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde.

4.2 Composição da amostra

Ao apresentarem o manual descritivo do levantamento, as agências promotoras informaram que o delineamento da amostra levou em consideração as recomendações em relação à cárie dentária da Organização Mundial da Saúde (OMS), contidas no manual “*Oral*

health surveys: basic methods. 4th Edition” (WHO, 1997), publicado em 1997. Foi adotada a técnica de amostragem aleatória por conglomerados com 3 estágios: sorteio dos municípios (unidades amostrais primárias), sorteio de escolas (unidades amostrais secundárias) e sorteio dos elementos amostrais, tendo por população de referência escolares de 5 (n=4936), 12 anos (n=5779) e 15 a 19 anos de idade (n=1823) matriculados nas redes de ensino público e particular.

Integram a amostra 34 municípios, discriminados segundo o número de habitantes (grande, médio, pequeno).

4.3 Instrumento de medida

Para examinar a oclusão dentária, foi aplicado o *Índice de Estética Dentária* designado por *DAI*, correspondente à expressão Dental Aesthetic Index (WHO, 1997), formulado em 1986 na Universidade de Iowa sob a coordenação do Prof. Naham C. Cons. Esse instrumento de medida recupera aspectos da formulação de índices oclusais anteriores e pressupõe três dimensões para a avaliação da necessidade de tratamento ortodôntico: sinais, sintomas e normas sociais (PRAHL-ANDERSON, 1978). Segundo os autores, é um índice desenhado especialmente para medir estética dental que não se confunde com outras dimensões de maloclusão e não tem por base percepções subjetivas do ortodontista, do paciente ou de seus pais (CONS et al., 1989).

Essa ferramenta foi desenvolvida a partir de 200 imagens representativas da estética dental apreciadas segundo uma escala de aceitabilidade social por grupos de adolescentes e adultos dos EUA. Procedimentos técnicos de análise de regressão permitiram a identificação

de 10 variáveis e respectivos coeficientes correspondentes a medidas intra-orais de características de oclusão, agrupadas para o exame em três componentes: condições da dentição, de espaçamento dentário e de oclusão. Os critérios para observação de cada componente, apresentados a seguir, têm por base a descrição contida no manual da OMS (WHO, 1997).

4.3.1 condições da dentição

As condições da dentição foram expressas pelo número de dentes incisivos, caninos e pré-molares permanentes perdidos que, no momento do exame, causavam problemas estéticos no arco superior ou no arco inferior.

4.3.1.1 ausência de dentes anteriores: o valor a ser registrado correspondeu ao número de dentes perdidos em cada um dos arcos dentários. Dentes ausentes não deveriam ser considerados quando o seu respectivo espaço estivesse fechado, o dente decíduo correspondente ainda estivesse em posição, ou prótese(s) estivesse(m) instalada(s).

4.3.2 condições de espaçamento dentário

O espaçamento dentário foi avaliado com base no apinhamento no segmento incisal (API), espaçamento no segmento incisal (ESP), presença de diastema incisal (DI), desalinhamento maxilar anterior (DMXA) e desalinhamento mandibular anterior (DMDA).

4.3.2.1 apinhamento no segmento incisal: o segmento foi definido de canino a canino. Considerou-se apinhamento quando havia dentes com giroversão ou mal posicionados no arco. Não se considerou apinhamento quando os 4 incisivos estavam adequadamente alinhados e um ou ambos os caninos estavam deslocados: Os códigos utilizados foram: (0) sem apinhamento; (1) apinhamento em um segmento; (2) apinhamento em dois segmentos.

4.3.2.2 espaçamento no segmento incisal: foram examinados os arcos superior e inferior. Havia espaçamento quando a distância intercaninos era suficiente para o adequado posicionamento de todos os incisivos e ainda sobrava espaço e/ou um ou mais incisivos tinham uma ou mais superfícies proximais sem estabelecimento de contato interdental. Os códigos utilizados foram: (0) sem espaçamento; (1) espaçamento em um segmento; (2) espaçamento em dois segmentos.

4.3.2.3 diastema incisal: foi definido como o espaço, em milímetros, entre os dois incisivos centrais superiores permanentes, quando estes perdiam o ponto de contato. Diastemas em outras localizações ou no arco inferior (mesmo envolvendo incisivos) não foram considerados. O valor a ser registrado correspondeu ao tamanho em mm medido com a sonda CPI (também conhecida como “sonda *ball-point*” ou “sonda da OMS”). Nos casos de ausência de incisivos centrais, assinalou-se código "X".

4.3.2.4 desalinhamento maxilar anterior: foram giroversões ou deslocamentos em relação ao alinhamento normal. Os quatro dentes incisivos superiores foram examinados, registrando-se a maior irregularidade entre dentes adjacentes. A medida foi feita em mm, com a ponta da sonda CPI posicionada sobre a superfície vestibular do dente situado mais para lingual, em

plano paralelo ao oclusal e formando um ângulo reto com a linha do arco. Desalinhamento podia ocorrer com ou sem apinhamento.

4.3.2.5 desalinhamento mandibular anterior: conceito e procedimentos análogos ao arco superior.

4.3.3 condições da oclusão

A oclusão foi avaliada com base em medidas de overjet maxilar anterior (OMXA), overjet mandibular anterior (OMDA), mordida-aberta vertical anterior (MAA) e relação molar antero-posterior (RMAP).

4.3.3.1 overjet maxilar anterior: a relação horizontal entre os incisivos foi medida com os dentes em oclusão cêntrica, utilizando-se a sonda CPI, posicionada em plano paralelo ao oclusal. O overjet foi medido em mm., como a distância entre as superfícies vestibulares do incisivo superior mais proeminente e do incisivo inferior correspondente. O overjet maxilar não foi registrado se todos os incisivos (superiores) foram perdidos ou caso apresentassem mordida cruzada lingual. Quando a mordida foi do tipo “topo-a-topo” o valor registrado foi “0” (zero).

4.3.3.2 overjet mandibular anterior: o overjet mandibular foi caracterizado quando algum incisivo inferior se posicionava anteriormente ou por vestibular em relação ao seu correspondente superior. A protrusão mandibular, ou mordida cruzada, foi medida com a

sonda CPI e registrada em milímetros. Os procedimentos para mensuração foram os mesmos descritos para o overjet maxilar. Foram desconsideradas as situações em que havia giroversão de incisivo inferior, com apenas parte do bordo incisal em cruzamento.

4.3.3.3 mordida aberta vertical anterior: foi indicada quando havia falta de ultrapassagem vertical entre incisivos opostos caracterizando uma situação de mordida aberta. A distância entre os bordos incisais foi medida com a sonda CPI e o valor registrado em mm no campo correspondente.

4.3.3.4 relação molar antero-posterior: a avaliação foi feita com base na relação entre os primeiros molares permanentes, superior e inferior. Quando isso não era possível, porque um ou ambos estavam ausentes, por erupção incompleta, ou alterados em virtude de cárie ou restaurações, então os caninos e pré-molares foram utilizados. Os lados direito e esquerdo foram examinados com os dentes em oclusão e apenas o maior desvio da relação molar normal foi registrado. Os seguintes códigos foram empregados: (0) normal; (1) meia cúspide – quando o primeiro molar inferior estava deslocado meia cúspide para mesial ou distal, em relação à posição normal; (2) cúspide inteira – quando o primeiro molar inferior estava deslocado uma cúspide para mesial ou distal, em relação à posição normal.

O relatório final do levantamento informa terem sido realizados treinamento e calibração de todos os cirurgiões-dentistas que atuaram como examinadores. Essas atividades foram conduzidas por profissionais com reconhecida experiência em levantamentos epidemiológicos, e tiveram como finalidade: (a) garantir a uniformidade de interpretação, compreensão e aplicação dos critérios para as várias condições estudadas; (b) assegurar que cada profissional pudesse examinar de maneira uniformemente padronizada; e (c) minimizar as variações de leitura intra e inter-examinadores.

4.4 Variáveis dependentes

Com base no exposto, foi possível identificar onze variáveis dependentes, sendo dez equivalentes a cada uma das condições isoladamente e a décima primeira correspondente ao conjunto delas expresso pelo escore *DAI*.

A primeira variável, relativa à condição da dentição, diz respeito a uma medida quantitativa discreta, correspondente ao número de dentes permanentes incisivos, caninos e pré-molares perdidos que, no momento do exame, causavam problemas estéticos no arco superior ou no arco inferior. O exame das condições de espaço permite o registro de cinco variáveis: apinhamento no segmento incisal (API), espaçamento no segmento incisal (ESP), diastema incisal (DI), desalinhamento maxilar anterior (DMXA) e desalinhamento mandibular anterior (DMDA) sendo as duas primeiras, de natureza qualitativa, e, as três últimas, de natureza quantitativa. As demais quatro variáveis dizem respeito às condições da oclusão sendo três medidas quantitativas (overjet maxilar anterior – OMXA, overjet mandibular anterior – OMDA, mordida aberta anterior – MAA) e uma qualitativa (relação molar antero-posterior – RMAP).

O escore *DAI* correspondente a cada indivíduo foi calculado a partir dos valores observados em cada uma das condições mencionadas. A cada valor foi combinado um coeficiente conforme a seguinte fórmula:

$$DAI = (\text{Dentes Perdidos} \times 6) + (\text{API}) + (\text{ESP}) + (\text{DI} \times 3) + (\text{DMXA}) + (\text{DMDA}) + (\text{OMXA} \times 2) + (\text{OMDA} \times 4) + (\text{MAA} \times 4) + (\text{RMAP} \times 3) + 13$$

Esse escore, que varia numa escala de números inteiros, permite a classificação da oclusão dentária do indivíduo examinado em quatro categorias de severidade e de graus de

indicação de tratamento ortodôntico: ≤ 25 – nenhuma anormalidade ou má oclusão leve (tratamento não necessário ou levemente indicado); 26 a 30 – má oclusão definida (indicação eletiva de tratamento); 31 a 35 – má oclusão severa (indicação altamente desejável de tratamento); ≥ 36 – má oclusão muito severa ou incapacitante (indicação obrigatória de tratamento).

A condição oclusal na dentição decídua foi avaliada em três categorias, conforme critérios preconizados pela OMS (OMS, 1997): *normal*, *leve* – quando há um ou mais dentes com giroversão ou ligeiro apinhamento ou espaçamento prejudicando o alinhamento regular – e *moderada/severa* – quando há um efeito inaceitável sobre a aparência facial, ou uma significativa redução da função mastigatória, ou problemas fonéticos observados pela presença de uma ou mais das seguintes condições nos quatro incisivos anteriores: transpasse horizontal maxilar estimado em 9mm ou mais; transpasse horizontal mandibular, mordida cruzada anterior igual ou maior que o tamanho de um dente; mordida aberta; desvio de linha média estimado em 4mm ou mais; apinhamento ou espaçamento estimado em 4mm ou mais. Cabe ressaltar que as alterações oclusais não explicitadas nos critérios mencionados, como por exemplo, mordida cruzada posterior (uni ou bilateral), sobremordida ou transpasse vertical acima de 2mm, foram incluídas na categoria leve.

4.5 Variáveis independentes

Ao nível dos indivíduos participantes, as informações presentes na base de dados permitiram estratificar a amostra, efetuando estudo de associação entre os indicadores das características de oclusão e as seguintes variáveis:

- sexo: categorizado em “masculino” e “feminino”;
- tipo de escola: pública ou particular;
- localidade da escola: urbana ou rural;
- grupo étnico: embora o levantamento contemple informações para escolares classificados como “amarelo”, “branco”, “negro”, “pardo” e “indígena”, somente foram considerados os diferenciais entre “brancos” e “não-brancos”, isto é, “negros” e “pardos”;

De modo complementar, a estratificação das observações individuais em medidas sintéticas para os municípios que compõem a amostra, permitiu efetuar o estudo de associação com variáveis sócio-econômicas, indicadores da provisão de serviços odontológicos nos municípios e acesso à água fluoretada.

Portanto, ao nível dos municípios participantes da amostra, foi realizado estudo de associação entre indicadores das características de oclusão e as seguintes variáveis sócio-econômicas:

- Índice de Desenvolvimento Infantil: desenvolvido pelo UNICEF Brasil, que em seu relatório anual de 2001 sobre a “Situação da Infância Brasileira”, propôs a criação de um índice de desenvolvimento humano especificamente voltado para condições de vida das crianças. O índice resultou em uma medida de fácil interpretação e o mesmo relatório da UNICEF no Brasil que propusera o IDI, apresentou seus valores para os estados e municípios do país. Este índice incorpora algumas das dimensões do conceito de desenvolvimento infantil e elementos de enfoque de direitos humanos contidos na doutrina da proteção integral da convenção sobre os direitos da criança e do adolescente. Para a construção do IDI são utilizados os indicadores: percentual de crianças menores de seis anos morando com mães com escolaridade precária, percentual de crianças menores de seis anos morando com pais com escolaridade

precária, cobertura vacinal contra sarampo e DTP em crianças menores de um ano de idade, percentual de mães com cobertura pré-natal adequada, taxa de escolarização bruta na pré-escola, taxa de escolarização bruta na creche. O IDI de um município vai de 0 a 1, sendo 1 o valor máximo que um município deveria buscar atingir no processo de sobrevivência, crescimento e desenvolvimento de suas crianças no primeiro período de vida (ÍNDICE..., 2001).

- Índice de Desenvolvimento Humano: desenvolvido pelo PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – para acompanhar nos países membros do Sistema das Nações Unidas, os avanços esperados no processo global de desenvolvimento humano. O PNUD publica desde 1990, em seu Relatório Global de Desenvolvimento Humano informações relativas ao IDH. Este índice foi originalmente proposto pelo economista paquistanês Mahbud ul Haq (então ministro das finanças de seu país), sob a orientação de Amartya Sen, economista indiano laureado com o prêmio Nobel. A proposição do IDH baseia-se na premissa de que as três principais prioridades de todas as pessoas seriam disfrutar uma vida longa e saudável, dispor de instrução suficiente para escolher entre diferentes planos de vida e contar com recursos econômicos para satisfazer suas mais importantes necessidades materiais. Segundo estas indicações, o IDH deveria refletir informações sobre as três dimensões fundamentais da vida em sociedade: a longevidade (medida pela esperança de vida ao nascer), a educação (expressa pelas taxas de alfabetização e de matrícula no ensino primário, médio e superior) e a renda ou PIB per cápita, ajustada pela paridade de compra entre os países (DESENVOLVIMENTO..., 2004).
- Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas (domicílio particular permanente servido por água canalizada proveniente de rede geral de abastecimento, com distribuição interna para um ou mais cômodos);

- Indicadores de analfabetismo e de níveis de instrução:
 - Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais): quociente de pessoas com 15 anos ou mais alfabetizadas, em relação ao total de população desse grupo etário, expresso em termos de porcentagem;
 - Taxa de frequência escolar: percentual de crianças de 7 a 14 anos que estavam freqüentando o ensino fundamental em 2000;
 - Anos de Estudo: período estabelecido em função da série e do grau mais elevado alcançado pela pessoa, considerando a última série concluída com aprovação;
 - Proporção que concluiu o segundo grau: proporção dos chefes de que concluiu o segundo grau;
- Renda familiar per capita (razão entre o somatório da renda per cápita de todos os indivíduos da família e o número total dos membros desta família);
- Número de habitantes por domicílio;

Também ao nível dos municípios participantes da amostra, foi realizado estudo de associação entre indicadores das características de oclusão e os seguintes indicadores de provisão de serviços odontológicos:

- Taxa de dentistas contratados pelo serviço público de saúde para atuarem no município;
- Horas de trabalho dos dentistas no serviço público;
- Taxa de equipos odontológicos instalados no serviço público municipal;
- Procedimentos coletivos em saúde bucal efetuados no serviço público: referem-se a atividades de promoção e prevenção em saúde bucal, de baixa complexidade, dispensando equipamentos odontológicos, desenvolvidos integralmente em grupos populacionais previamente identificados e cujos componentes são:

- Bochechos Fluorados: atividade realizada semanalmente, com solução de fluoreto de sódio a 0,2%, ao longo do ano (mínimo de 25 aplicações).
- Higiene Bucal Supervisionada: atividade realizada trimestralmente, envolvendo a evidenciação de placa bacteriana e escovação supervisionada com pasta fluoretada de 100 ou 90 gramas.
- Atividades Educativas em Saúde Bucal: atividade realizada trimestralmente, com o objetivo de enfatizar os cuidados com a saúde bucal (dieta, desenvolvimento orofacial, aleitamento materno, etc.);
- Procedimentos odontológicos preventivos efetuados no serviço público: corresponde ao número dos seguintes procedimentos odontológicos realizados em 2000 no serviço público, por mil habitantes: aplicação terapêutica intensiva de flúor, controle de placa bacteriana e aplicação de selante. Os dados foram fornecidos pelo Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS;
- Procedimentos de restauração dentária efetuados no serviço público;
- Procedimentos de extração dentária efetuados no serviço público;
- Taxa de dentistas inscritos no Conselho Regional de Odontologia de São Paulo;
- Índice de cuidados odontológicos: proposto por Walsh (1970), é apresentado em termos de percentagem, correspondendo à proporção de dentes já tratados em relação ao conjunto de dentes afetados por cáries.

As variáveis sócio-econômicas foram estimadas com base nos dados fornecidos pelo censo 2000 realizado pela Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Os indicadores de provisão de serviços odontológicos nos municípios foram fornecidos pelo Conselho Regional de Odontologia de São Paulo – CROSP (dentistas inscritos para o

exercício profissional), e pelo Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde – SIA/SUS (dentistas contratados pelo serviço público de saúde para atuarem no município, horas de trabalho dos dentistas no serviço público, taxa de equipamentos odontológicos, procedimentos coletivos em saúde bucal efetuados no serviço público, procedimentos odontológicos preventivos efetuados no serviço público, procedimentos de restauração dentária efetuados no serviço público e procedimentos de extração dentária efetuados no serviço público).

4.6 Processamento dos dados e análise estatística

Uma base eletrônica de dados específica para os propósitos da presente investigação foi construída a partir do banco de dados fornecido pela coordenação científica do estudo e pelos dados secundários coletados junto à Fundação IBGE, ao SIA/SUS e ao CROSP. As variáveis independentes incluídas no estudo foram calculadas sob a forma de coeficientes de base populacional. O gerenciamento do banco de dados assim constituído e sua análise estatística foram efetuados pelo programa SPSS.

Para o estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e a distribuição de escolares, segundo a classificação de oclusão dentária, foi aplicado o teste qui-quadrado (χ^2). Como este teste não se aplica para comparações envolvendo categorias com número reduzido ($n < 10$), para estas situações aplicou-se o teste exato de Fischer, cujo objetivo é o mesmo do teste qui-quadrado, testar a hipótese de que duas variáveis apresentadas em uma tabela 2x2 estão associadas.

Para medir o grau de associação entre as variáveis de desenvolvimento social e a proporção de escolares com maloclusão, segundo o grau de severidade em cidades do Estado de São Paulo, foi utilizado o Coeficiente de Correlação de Pearson (r). Este coeficiente também foi utilizado para medir o grau de associação entre as variáveis de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares com maloclusão, segundo o grau de severidade.

5 RESULTADOS

5.1 Escolares de 5 anos de idade

5.1.1 dados relativos aos sujeitos examinados

A prevalência de oclusão normal aos 5 anos de idade no Estado de São Paulo foi de 56%, de maloclusão leve foi de 22% e a prevalência de maloclusão severa foi de 22% (Figura 5.1).

Figura 5.1 - Prevalência das características de oclusão na faixa etária de 5 anos de idade no Estado de São Paulo

O estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão aos 5 anos de idade, indicou prevalência significativamente mais elevada de maloclusão severa em meio urbano e nas escolas públicas (Tabela 5.1). Com relação à

maloclusão em qualquer grau (leve ou severa), houve maior prevalência no sexo feminino, nas escolas públicas, na zona urbana e nos escolares negros e pardos (Tabela 5.1). Esta análise demonstrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a proporção de indivíduos com maloclusão severa no sexo feminino e no sexo masculino; e na prevalência deste tipo de maloclusão entre os escolares negros e pardos e os escolares brancos (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 - Distribuição de escolares de 5 anos de idade, segundo classificação de oclusão dentária e características sócio-demográficas. Estado de São Paulo, 2002

Categorias	Leve ou Severa	Severa	Total
Sexo			
Feminino	p = 0,034 1104 (45,0%)	p = 0,493 541 (22,1%)	2453 (100,0%)
Masculino	1035 (42,0%)	526 (21,3%)	2466 (100,0%)
Tipo de escola			
Pública	p < 0,001 1690 (45,4%)	p < 0,001 840 (22,6%)	3719 (100,0%)
Privada	56 (22,0%)	15 (5,9%)	255 (100,0%)
Localização			
Rural	p < 0,001 26 (25,2%)	p = 0,006 11 (10,7%)	103 (100,0%)
Urbana	2113 (43,9%)	1056 (21,9%)	4816 (100,0%)
Grupo étnico			
Negros e pardos	p = 0,001 748 (46,9%)	p = 0,422 356 (22,3%)	1596 (100,0%)
Branços	1358 (42,0%)	689 (21,3%)	3231 (100,0%)

5.1.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento

A cidade de Mairiporã foi a que apresentou a maior prevalência de maloclusão severa (46%), enquanto Castilho e Pedreira foram as cidades que não apresentaram nenhuma criança com este tipo de maloclusão aos 5 anos de idade (Tabela 5.2).

Tabela 5.2 - Prevalência de características de oclusão em escolares de 5 anos de idade em municípios do Estado de São Paulo, 2002

Cidade	Normal	Leve	Severa	Excluídos	Total geral
mairipora	34,56	19,12	46,32	0,00	136
tatui	31,58	25,36	43,06	0,00	209
ipeuna	39,29	21,43	39,29	0,00	56
dourado	12,50	50,00	37,50	0,00	8
sabino	36,84	22,81	36,84	3,51	57
dois correios	51,26	12,56	36,18	0,00	199
iacanga	43,56	21,78	34,65	0,00	101
urupes	56,98	8,14	34,30	0,58	172
boraceia	40,43	25,53	34,04	0,00	47
s jose do rio preto	54,49	11,68	33,23	0,60	334
sertaozinho	58,30	8,86	32,84	0,00	271
mariapolis	50,00	21,43	28,57	0,00	28
taboao da serra	56,74	14,04	27,53	1,69	178
santos	45,82	27,89	26,29	0,00	251
zacarias	62,22	15,56	22,22	0,00	45
sorocaba	51,97	25,98	22,05	0,00	254
são paulo	49,83	28,22	21,95	0,00	287
campinas	45,02	32,67	21,91	0,40	251
jaboticabal	48,15	32,87	18,52	0,46	216
piracicaba	61,13	20,18	18,40	0,30	337
rosana	58,82	23,53	17,65	0,00	17
dumont	66,67	16,67	16,67	0,00	6
irapuru	68,75	12,50	12,50	6,25	16
itapirapua paulista	37,50	37,50	12,50	12,50	8
varzea paulista	50,00	38,64	11,36	0,00	308
lutezia	71,70	18,87	9,43	0,00	53
vargem	61,46	30,21	7,29	1,04	96
itanhaem	61,87	31,91	5,84	0,39	257
itapolis	70,91	21,82	5,45	1,82	55
jales	73,08	23,08	3,85	0,00	26
palmares paulista	78,85	19,23	1,92	0,00	104
uchoa	91,00	8,00	1,00	0,00	100
bebedouro	93,98	5,62	0,40	0,00	249
castilho	73,33	26,67	0,00	0,00	15
pedreira	79,37	20,11	0,00	0,53	189
Total geral	56,32	21,72	21,62	0,34	4936

● Cidades com menor prevalência de maloclusão

● Cidades com maior prevalência de maloclusão

O estudo de correlação dos dados agregados para as cidades participantes do levantamento, indicou não ter havido associação entre as variáveis de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 5 anos com maloclusão, segundo o grau de severidade (Tabela 5.3).

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos, a análise indicou haver correlação negativa significativa ao nível de 5%, entre os procedimentos coletivos no serviço

público e a proporção de escolares com maloclusão em qualquer grau (leve ou severa) (Tabela 5.4). Esta, no entanto, foi a única associação significativa entre os indicadores de maloclusão e as medidas de provisão de serviços odontológicos.

Tabela 5.3 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 5 anos de idade com maloclusão severa, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Leve ou Severa	Severa
Índice de desenvolvimento infantil	0,052	0,157
Índice de desenvolvimento humano	0,100	0,208
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	-0,043	0,042
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0,123	0,186
Taxa de frequência escolar	0,024	-0,006
Anos de estudo	0,149	0,151
Proporção que concluiu segundo grau	0,125	0,132
Renda per capita	0,207	0,242
Coeficiente de gini	0,036	-0,024
Número de habitantes por domicílio	0,085	-0,003

Tabela 5.4 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 5 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Indicadores de provisão de serviços odontológicos	Leve ou Severa	Severa
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0,224	-0,068
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	-0,096	-0,045
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	-0,063	0,0196
Procedimentos coletivos no serviço público	-0,323*	-0,225
Procedimentos preventivos no serviço público	0,008	0,083
Restaurações dentárias no serviço público	-0,161	-0,068
Exodontias no serviço público	-0,055	0,007
Taxa de dentistas no serviço privado	0,113	0,217
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	0,064	-0,085

* p = 0,059.

5.2 Escolares de 12 anos de idade

5.2.1 dados relativos aos sujeitos examinados

Aos 12 anos de idade, no Estado de São Paulo, a prevalência de oclusão normal foi de 63%, de maloclusão definida foi de 20%, de maloclusão severa foi de 10% e a prevalência de maloclusão incapacitante foi de 7% (Figura 5.2).

Figura 5.2 - Prevalência das características de oclusão na faixa etária de 12 anos de idade no Estado de São Paulo

No estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão aos 12 anos de idade, foi observado que houve significativamente mais prevalência de maloclusão severa ou muito severa no sexo masculino que no sexo feminino (Tabela 5.5). Já para a maloclusão muito severa ou incapacitante, não houve diferença significativa entre os dois sexos, o tipo de escola, a localização da escola e o grupo étnico na prevalência deste tipo

de maloclusão. Da mesma maneira não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência de maloclusão severa ou muito severa entre os tipos de escola, a localização da escola e o grupo étnico (Tabela 5.5).

Tabela 5.5 - Distribuição de escolares de 12 anos de idade, segundo classificação de oclusão dentária e características sócio-demográficas. Estado de São Paulo, 2002.

Categorias		Severa ou Muito severa	Muito Severa	Total
Sexo		p = 0,007	p = 0,232	
Feminino		475 (16,0 %)	209 (7,0%)	2976 (100,0%)
Masculino		525 (18,7 %)	219 (7,8%)	2803 (100,0%)
Tipo de escola		p = 0,192	p = 0,767	
Pública		944 (17,5 %)	401 (7,4%)	5401 (100,0%)
Privada		53 (14,8 %)	25 (7,0%)	358 (100,0%)
Localização		p = 0,302*	p = 0,214*	
Rural		2 (10,0 %)	0 (0,0%)	20 (100,0%)
Urbana		998 (17,3 %)	428 (7,4%)	5759 (100,0%)
Grupo étnico		p = 0,267	p = 0,607	
Negros e pardos		339 (18,0 %)	143 (7,6%)	1884 (100,0%)
Branços		619 (16,8 %)	266 (7,2%)	3689 (100,0%)

* teste exato de Fisher.

5.2.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento

Na tabela 5.6, observa-se a prevalência de cada um dos indicadores componentes do Índice de Estética Dental, para cada município incluído na amostra.

A prevalência de oclusão normal, maloclusão definida, maloclusão severa e maloclusão incapacitante, de acordo com o índice composto (IED), para cada município da amostra, pode ser observada na tabela 5.7. Como indicado na tabela 5.7, foram somadas em uma única coluna as prevalências de maloclusão severa e de maloclusão incapacitante, considerando que o tratamento ortodôntico é indicado em ambas condições. A cidade de

Santos foi a que apresentou a maior prevalência destes dois problemas de oclusão, com 31%; enquanto que a cidade de Lutécia não apresentou nenhum indivíduo com estes agravos.

Tabela 5.6 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, aos 12 anos de idade, nos municípios incluídos na amostra

Cidades	Dentes Sup. Ausentes	Dentes Inf. Ausentes	Com Apinhamento	Com Espaçamento	Com Diastema	Total Adolescentes
bebedouro	2,11	0,90	21,99	19,88	20,48	332
boraceia	4,35	1,45	68,12	33,33	31,88	69
campinas	1,91	0,48	39,71	29,67	21,05	209
castilho	0,00	3,23	34,41	27,42	22,58	186
dois correios	0,00	0,00	35,32	38,66	21,19	269
dourado	0,00	0,00	53,62	28,99	20,29	69
dumont	0,00	0,00	31,43	30,00	21,43	70
iacanga	3,08	1,54	40,77	20,00	13,85	130
ipeuna	0,00	0,00	54,55	21,82	12,73	55
irapuru	0,97	0,00	27,18	19,42	19,42	103
itanhaem	0,00	0,00	49,60	36,29	19,35	248
itapirapua paulista	0,00	0,00	60,00	21,54	16,92	65
itapolis	0,00	0,00	12,44	14,93	20,40	201
jaboticabal	1,06	0,53	37,04	28,57	22,75	189
jales	1,06	1,06	25,93	23,81	21,16	189
lutecia	0,00	0,00	9,23	27,69	1,54	65
mairipora	2,17	1,09	40,22	28,26	22,83	92
mariapolis	0,00	0,00	16,36	7,27	5,45	55
palmares paulista	1,85	0,93	42,59	11,11	20,37	108
pedreira	1,46	1,95	38,05	17,07	16,10	205
piracicaba	0,00	0,00	28,00	22,22	20,00	225
rosana	0,00	0,00	26,70	23,86	24,43	176
sabino	3,23	0,00	41,94	29,03	20,97	62
santos	2,07	0,83	59,34	26,14	15,77	241
s jose do rio preto	1,67	1,00	39,33	26,00	19,33	300
são paulo	0,80	0,40	60,24	29,32	19,68	249
sertãozinho	0,79	1,19	57,31	28,85	19,37	253
sorocaba	0,83	1,24	52,70	31,54	15,77	241
taboao da serra	0,49	0,00	60,98	32,20	26,83	205
tatui	0,52	0,52	38,02	21,88	15,63	192
uchoa	1,00	2,00	31,00	29,00	24,00	100
urupes	0,00	0,00	10,00	25,50	18,00	200
vargem	0,00	0,00	53,92	36,27	14,71	102
varzea paulista	0,38	0,76	42,80	16,67	17,05	264
zacarias	0,00	0,00	31,67	30,00	16,67	60
Total geral	0,90	0,67	39,26	25,83	19,35	5779

Continua

- Cidades com menor prevalência de maloclusão
- Cidades com maior prevalência de maloclusão

Tabela 5.6 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, aos 12 anos de idade, nos municípios incluídos na amostra

Cidades	Com Desalinha mento Superior	Com Desalinhamento Inferior	Overjet Maxilar = 3	C/ Overjet Mandibular	C/ Mordida Aberta	Relação Molar Código 2	Total Adolescentes
bebedouro	20,48	21,39	44,28	1,51	6,93	2,11	332
boraceia	36,23	57,97	60,87	0,00	4,35	17,39	69
campinas	38,28	55,98	64,59	1,91	7,18	14,35	209
castilho	37,63	29,57	34,41	1,08	9,14	6,45	186
dois correios	35,32	29,74	47,21	2,23	4,09	5,95	269
dourado	65,22	52,17	42,03	5,80	18,84	5,80	69
dumont	41,43	40,00	50,00	1,43	2,86	20,00	70
iacanga	27,69	34,62	69,23	2,31	6,92	15,38	130
ipeuna	40,00	41,82	21,82	3,64	12,73	14,55	55
irapuru	41,75	33,98	54,37	0,00	5,83	1,94	103
itanhaem	36,29	41,94	61,69	2,02	3,63	12,50	248
itapirapua paulista	58,46	58,46	60,00	1,54	12,31	20,00	65
itapolis	22,39	23,88	22,89	4,48	8,46	0,00	201
jaboticabal	60,85	61,38	71,96	1,06	3,70	4,76	189
jales	27,51	35,45	65,08	0,53	2,12	6,88	189
lutecia	1,54	1,54	3,08	1,54	9,23	4,62	65
mairipora	41,30	41,30	39,13	0,00	8,70	4,35	92
mariapolis	12,73	7,27	23,64	0,00	1,82	7,27	55
palmares paulista	39,81	51,85	36,11	0,00	3,70	16,67	108
pedreira	26,34	19,51	41,46	1,95	3,41	5,85	205
piracicaba	33,78	28,00	56,44	1,78	2,67	9,33	225
rosana	36,93	44,32	46,59	0,57	5,11	4,55	176
sabino	37,10	17,74	70,97	0,00	4,84	6,45	62
santos	44,81	51,04	73,03	5,39	5,39	18,26	241
s jose do rio preto	35,67	35,00	70,67	2,00	2,00	10,33	300
são paulo	59,84	52,61	62,25	2,41	8,43	20,88	249
sertaozinho	50,99	62,06	60,08	0,00	4,74	18,58	253
sorocaba	43,57	50,21	58,09	1,66	4,98	11,62	241
taboao da serra	55,12	50,24	51,22	1,95	3,90	22,93	205
tatui	44,79	35,94	69,27	2,08	4,69	9,38	192
uchoa	45,00	38,00	68,00	1,00	9,00	7,00	100
urupes	17,50	15,50	72,50	0,50	4,00	25,00	200
vargem	55,88	45,10	54,90	1,96	2,94	19,61	102
varzea paulista	37,50	37,12	36,36	0,76	6,06	9,47	264
zacarias	73,33	26,67	68,33	3,33	5,00	1,67	60
Total geral	38,71	38,62	54,35	1,73	5,45	10,99	5779

● Cidades com menor prevalência de maloclusão

● Cidades com maior prevalência de maloclusão

Tabela 5.7 - Índice de Estética Dentária aos 12 anos, nos municípios incluídos na amostra

Cidades	Normal	Definida	Severa	Incapacitante	Severa + Incapac	Total Adolescentes
bebedouro	75,00	14,46	7,23	3,31	10,54	332
boraceia	52,17	24,64	11,59	11,59	23,19	69
campinas	64,11	15,79	10,53	9,57	20,10	209
castilho	75,81	13,44	6,45	4,30	10,75	186
dois correios	65,43	16,73	8,18	9,67	17,84	269
dourado	63,77	17,39	10,14	8,70	18,84	69
dumont	55,71	21,43	12,86	10,00	22,86	70
iacanga	58,46	22,31	12,31	6,92	19,23	130
ipeuna	69,09	10,91	12,73	7,27	20,00	55
irapuru	69,90	18,45	5,83	5,83	11,65	103
itanhaem	60,89	22,58	11,69	4,84	16,53	248
itapirapua paulista	47,69	30,77	10,77	10,77	21,54	65
itapolis	83,08	13,43	2,99	0,50	3,48	201
jaboticabal	45,50	29,63	15,34	9,52	24,87	189
jales	63,49	22,75	7,94	5,82	13,76	189
lutecia	98,46	1,54	0,00	0,00	0,00	65
mairipora	73,91	15,22	5,43	5,43	10,87	92
mariapolis	89,09	7,27	3,64	0,00	3,64	55
palmares paulista	64,81	20,37	10,19	4,63	14,81	108
pedreira	80,98	8,78	6,34	3,90	10,24	205
piracicaba	71,56	15,11	7,11	6,22	13,33	225
rosana	81,25	13,07	3,41	2,27	5,68	176
sabino	72,58	12,90	12,90	1,61	14,52	62
santos	47,30	21,58	14,94	16,18	31,12	241
s jose do rio preto	47,00	31,00	13,00	9,00	22,00	300
são paulo	45,78	29,72	12,85	11,65	24,50	249
sertaozinho	50,99	22,92	15,81	10,28	26,09	253
sorocaba	53,53	29,46	9,96	7,05	17,01	241
taboao da serra	59,02	20,00	9,76	11,22	20,98	205
tatui	58,85	19,27	14,06	7,81	21,88	192
uchoa	53,00	21,00	11,00	15,00	26,00	100
urupes	52,00	25,50	13,00	9,50	22,50	200
vargem	55,88	28,43	10,78	4,90	15,69	102
varzea paulista	75,38	12,88	5,68	6,06	11,74	264
zacarias	46,67	25,00	18,33	10,00	28,33	60
Total geral	62,78	19,92	9,90	7,41	17,30	5779

● Cidades com menor prevalência de maloclusão

● Cidades com maior prevalência de maloclusão

O estudo do grau de correlação entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, indicou haver correlação positiva e estatisticamente significativa entre renda per capita e a proporção de adolescentes com maloclusão severa ou com maloclusão muito severa. Da mesma maneira, houve correlação positiva entre renda per capita e a proporção de adolescentes com maloclusão muito severa ou incapacitante (Tabela 5.8).

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos, foi observada correlação positiva, significativa ao nível de 5%, entre a taxa de dentistas no serviço privado e a proporção de escolares de 12 anos com maloclusão severa ou muito severa. Da mesma forma, foi observada correlação positiva entre a taxa de dentistas no serviço privado e a proporção de escolares de 12 anos com maloclusão muito severa ou incapacitante. Igualmente houve uma correlação positiva dos procedimentos coletivos no serviço público e da taxa de dentistas no serviço privado com a proporção de escolares de 12 anos com maloclusão muito severa ou incapacitante (Tabela 5.9).

Tabela 5.8 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Severa ou Muito severa	Muito Severa
Índice de desenvolvimento infantil	0,251	0,229
Índice de desenvolvimento humano	0,230	0,200
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	0,237	0,263
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0,230	0,242
Taxa de frequência escolar	-0,029	0,038
Anos de estudo	0,276	0,333
Proporção que concluiu segundo grau	0,261	0,324
Renda per capita	0,372*	0,421*
Número de habitantes por domicílio	-0,053	0,007

* $p < 0,05$.

Tabela 5.9 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Indicadores de provisão de serviços odontológicos	Severa ou Muito Severa	Muito Severa
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0,088	-0,171
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	0,060	-0,058
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	0,040	-0,009
Procedimentos coletivos no serviço público	0,243	0,360*
Procedimentos preventivos no serviço público	0,226	0,300
Restaurações dentárias no serviço público	0,0393	-0,067
Exodontias no serviço público	-0,176	-0,191
Taxa de dentistas no serviço privado	0,376*	0,409*
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	-0,093	-0,154

* $p < 0,05$.

O estudo de correlação indicou não haver associação estatisticamente significativa entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos com ausência de dentes anteriores (Tabela 5.10).

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com ausência de dentes anteriores, foi observada correlação positiva, significativa ao nível de 5%, entre os procedimentos coletivos no serviço público e a proporção de escolares com ausência de dentes anteriores inferiores. Também houve uma correlação positiva entre os procedimentos preventivos no serviço público e a proporção de escolares de 12 anos com ausência de dentes anteriores (Tabela 5.11).

Tabela 5.10 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Ausência de dentes anteriores superiores	Ausência de dentes anteriores inferiores	Ausência de dentes anteriores
Índice de desenvolvimento infantil	0,163	0,253	0,209
Índice de desenvolvimento humano	0,234	0,079	0,163
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	0,185	0,168	0,233
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0,156	0,079	0,099
Taxa de frequência escolar	0,0323	0,073	0,023
Anos de estudo	0,140	0,078	0,089
Proporção que concluiu segundo grau	0,103	0,044	0,053
Renda per capita	0,235	0,056	0,136
Número de habitantes por domicílio	0,008	0,050	0,014

* $p < 0,05$.

Tabela 5.11 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Indicadores de provisão de serviços odontológicos	Ausência de dentes anteriores superiores	Ausência de dentes anteriores inferiores	Ausência de dentes anteriores
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0,084	-0,061	-0,047
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	0,133	-0,014	0,145
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	-0,013	-0,179	-0,052
Procedimentos coletivos no serviço público	0,140	0,334*	0,308
Procedimentos preventivos no serviço público	0,390	0,164	0,407*
Restaurações dentárias no serviço público	0,100	-0,076	0,082
Exodontias no serviço público	0,097	-0,131	0,061
Taxa de dentistas no serviço privado	0,256	0,084	0,189
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	0,083	0,036	0,138

* $p < 0,05$

O estudo de correlação entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos com anomalias de posicionamento dentário, indicou haver correlação positiva, significativa ao nível de 5%, da renda per capita com a proporção de adolescentes com desalinhamento mandibular. Também houve correlação positiva entre número de habitantes por domicílio e a proporção de escolares com apinhamento e com desalinhamento mandibular (Tabela 5.12).

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, este estudo indicou haver correlação negativa entre taxa de dentistas contratados no serviço público e a proporção de escolares com apinhamento e com desalinhamento mandibular. Também houve uma correlação negativa entre o índice de cuidados odontológicos e a proporção de escolares com apinhamento. Por outro lado, houve uma correlação positiva entre os procedimentos coletivos no serviço público e a proporção de escolares com diastema (Tabela 5.13).

Tabela 5.12 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Apinham.	Espaçam.	Diastema	Desalinham. maxilar	Desalinham. mandibular
Índice de desenvolvimento infantil	0,021	0,177	0,050	-0,017	-0,007
Índice de desenvolvimento humano	0,106	0,223	0,219	0,025	0,175
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	0,027	-0,092	0,240	-0,089	0,126
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0,137	0,175	0,200	-0,003	0,186
Taxa de frequência escolar	0,023	0,035	0,049	-0,057	0,182
Anos de estudo	0,158	0,193	0,174	0,092	0,269
Proporção que concluiu segundo grau	0,089	0,172	0,125	0,090	0,237
Renda per capita	0,272	0,220	0,132	0,117	0,331*
Número de habitantes por domicílio	0,389*	-0,028	0,327	0,151	0,430*

* $p < 0,05$.

Tabela 5.13 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Indicadores de provisão de serviços odontológicos	Apinham.	Espaçam.	Diastema	Desalinham. maxilar	Desalinham. mandibular
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0,512*	-0,233	-0,302	-0,1330	-0,516*
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	-0,239	0,025	0,062	0,090	-0,258
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	-0,286	-0,291	-0,109	-0,048	-0,246
Procedimentos coletivos no serviço público	0,026	0,054	0,464*	0,153	0,227
Procedimentos preventivos no serviço público	0,274	0,216	0,547	0,110	0,270
Restaurações dentárias no serviço público	-0,214	-0,029	0,103	0,225	-0,120
Exodontias no serviço público	-0,190	-0,103	0,031	-0,014	-0,183
Taxa de dentistas no serviço privado	0,086	0,169	-0,003	-0,006	0,063
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	-0,407*	-0,107	0,288	-0,100	-0,255

* $p < 0,05$.

O estudo de correlação entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos com anomalias de oclusão dentária, indicou haver correlação negativa, significativa ao nível de 5%, entre número de habitantes por domicílio e proporção de escolares com overjet mandibular. Por outro lado, houve uma correlação positiva das variáveis anos de estudo, proporção que concluiu o segundo grau e renda per capita com a proporção de escolares com overjet maxilar (Tabela 5.14).

Tabela 5.14 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Overjet maxilar	Overjet mandibular	Mordida aberta anterior	Relação molar
Índice de desenvolvimento infantil	0,303	0,244	-0,288	-0,086
Índice de desenvolvimento humano	0,285	0,190	-0,326	0,075
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	0,185	0,145	-0,160	0,034
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0,282	0,244	-0,262	0,080
Taxa de frequência escolar	0,051	-0,024	-0,172	0,065
Anos de estudo	0,372*	0,284	-0,166	0,065
Proporção que concluiu segundo grau	0,384*	0,300	-0,140	0,030
Renda per capita	0,345*	0,318	-0,146	0,228
Número de habitantes por domicílio	-0,156	-0,343*	-0,008	0,308

* $p < 0,05$.

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, foi observada uma correlação negativa da taxa de dentistas contratados no serviço público, das horas de trabalho dos dentistas no serviço público e das restaurações dentárias no serviço público com a proporção de escolares com relação molar código 2 (quando o primeiro molar inferior está deslocado uma cúspide inteira ou mais para mesial ou para distal da relação oclusal normal). Também houve correlação negativa entre o índice de cuidados odontológicos e a proporção de escolares com mordida aberta anterior. Por outro lado, houve uma correlação positiva entre a taxa de dentistas no serviço privado e a proporção de escolares com overjet maxilar (Tabela 5.15).

Tabela 5.15 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 12 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Overjet maxilar	Overjet mandibular	Mordida aberta anterior	Relação molar
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0,193	-0,036	0,002	-0,445*
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	0,085	0,020	0,070	-0,343*
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	0,011	0,086	0,168	-0,290
Procedimentos coletivos no serviço público	0,253	-0,129	-0,123	-0,101
Procedimentos preventivos no serviço público	0,217	-0,207	-0,193	0,086
Restaurações dentárias no serviço público	0,014	-0,120	-0,012	-0,413*
Exodontias no serviço público	-0,267	-0,116	0,172	-0,307
Taxa de dentistas no serviço privado	0,442*	0,337	-0,084	0,100
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	0,161	-0,090	-0,469*	-0,249

* $p < 0,05$.

5.3 Escolares de 15 a 19 anos de idade

5.3.1 dados relativos aos sujeitos examinados

Na faixa etária de 15 a 19 anos de idade, no Estado de São Paulo, a prevalência de oclusão normal foi de 75%, de maloclusão definida foi de 13%, de maloclusão severa foi de 6% e a prevalência de maloclusão incapacitante foi de 6% (Figura 5.3).

Figura 5.3 - Prevalência das características de oclusão na faixa etária de 15 a 19 anos no Estado de São Paulo

O estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão nos escolares de 15 a 19 anos de idade, indicou que houve significativamente mais prevalência de maloclusão severa ou muito severa na zona rural que na zona urbana e nos escolares negros e pardos que nos escolares brancos (Tabela 5.16). Já para a maloclusão muito severa ou incapacitante, houve significativamente mais prevalência

deste tipo de maloclusão nos escolares negros e pardos que nos escolares brancos (Tabela 5.16).

Esta análise demonstrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a proporção de escolares com maloclusão muito severa ou incapacitante do sexo feminino e masculino, na escola pública e na escola privada e nas zonas rural e urbana. Também não houve diferença significativa na prevalência de maloclusão severa ou muito severa entre os escolares do sexo feminino e do sexo masculino e entre os escolares da escola pública e da escola privada (Tabela 5.16).

Tabela 5.16 - Distribuição de escolares de 15 a 19 anos de idade, segundo classificação de oclusão dentária e características sócio-demográficas. Estado de São Paulo, 2002

Categorias		Severa ou Muito Severa	Muito Severa	Total
Sexo		p = 0,862	p = 0,954	
Feminino		132 (12,2 %)	66 (6,1%)	1079 (100,0%)
Masculino		89 (12,0 %)	46 (6,2%)	744 (100,0%)
Tipo de escola		p = 0,611*	p = 0,735*	
Pública		26 (11,1 %)	9 (3,8%)	234 (100,0%)
Privada		1 (12,5 %)	0 (0,0%)	8 (100,0%)
Localização		p = 0,005*	p = 0,051*	
Rural		20 (21,7 %)	10 (10,9%)	92 (100,0%)
Urbana		201 (11,6 %)	102 (5,9%)	1731 (100,0%)
Grupo étnico		p < 0,001	p = 0,005	
Negros e pardos		86 (16,3 %)	46 (8,7%)	529 (100,0%)
Brancos		135 (10,6 %)	66 (5,2%)	1278 (100,0%)

* teste exato de Fisher.

5.3.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento

Na tabela 5.17, observa-se a prevalência de cada um dos indicadores componentes do Índice de Estética Dental, para cada município incluído na amostra.

A prevalência de oclusão normal, maloclusão definida, maloclusão severa e maloclusão incapacitante, de acordo com o índice composto (IED), para cada município da

amostra, pode ser observada na tabela 5.18. Como indicado nessa tabela, a cidade de São Paulo foi a que apresentou a maior prevalência de maloclusão severa somada à maloclusão incapacitante (31%); enquanto as cidades de Lutécia e Itápolis não apresentaram nenhum indivíduo com esta condição.

Tabela 5.17 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, na faixa etária de 15 a 19 anos, nos municípios incluídos na amostra

Cidades	C/ Dentes Ausentes Sup.	C/ Dentes Ausentes Inf	Com Apinhamento	Com Espaçamento	Com Diastema	Total Adolescentes
bebedouro	0,00	0,00	15,22	4,35	13,04	46
boraceia	6,12	0,00	61,22	34,69	34,69	49
campinas	2,94	2,94	47,06	17,65	14,71	34
castilho	0,00	0,00	40,37	17,43	13,76	109
dois correços	4,81	0,00	41,35	29,81	21,15	104
dourado	3,13	0,00	56,25	18,75	12,50	32
dumont	7,41	3,70	44,44	22,22	11,11	27
iacanga	5,56	1,39	29,17	11,11	9,72	72
ipeuna	0,00	0,00	59,46	10,81	2,70	37
irapuru	0,00	0,00	28,85	25,00	13,46	52
itanhaem	0,00	2,08	53,13	21,88	11,46	96
itapirapua paulista	0,00	3,33	46,67	23,33	16,67	30
itapolis	0,00	0,00	4,41	0,00	2,94	68
jaboticabal	10,00	0,00	20,00	20,00	10,00	10
jales	3,39	1,69	37,29	22,03	15,25	59
lutecia	0,00	0,00	11,49	18,39	2,30	87
mairipora	0,00	0,00	33,33	33,33	33,33	6
mariapolis	2,33	2,33	13,95	4,65	4,65	43
palmares paulista	4,29	14,29	37,14	1,43	10,00	70
pedreira	4,17	1,39	41,67	20,83	20,83	72
piracicaba	2,17	0,00	30,43	8,70	6,52	46
rosana	1,47	1,47	17,65	10,29	5,88	68
sabino	2,38	3,57	39,29	30,95	22,62	84
santos	0,00	0,00	47,37	15,79	10,53	19
s jose do rio preto	0,00	0,00	28,21	23,08	12,82	39
são paulo	0,00	0,00	68,42	21,05	21,05	19
sertaozinho	6,25	0,00	59,38	18,75	18,75	32
sorocaba	0,00	0,00	56,00	16,00	8,00	25
taboao da serra	0,00	0,00	47,62	19,05	4,76	21
tatui	0,00	0,00	33,33	27,78	11,11	18
uchoa	0,00	3,70	29,63	22,22	23,46	81
urupes	1,30	0,00	15,58	23,38	14,29	77
vargem	7,04	9,86	49,30	15,49	12,68	71
varzea paulista	4,35	8,70	43,48	6,52	8,70	46
zacarias	2,70	0,00	33,78	32,43	8,11	74
Total geral	2,30	2,03	35,71	18,49	13,17	1823

Continua

- Cidades com menor prevalência de maloclusão
- Cidades com maior prevalência de maloclusão

Tabela 5.17 - Prevalência de cada um dos indicadores componentes do IED, na faixa etária de 15 a 19 anos, nos municípios incluídos na amostra

Cidades	Com Desalinhamento Superior	Com Desalinhamento Inferior	Overjet Maxilar = 3	Com Overjet Mandibular	Com Mordida Aberta	Relação Molar Código 2	Total Adolescentes
bebedouro	6,52	8,70	30,43	0,00	18,75	6,52	46
boraceia	28,57	57,14	46,94	0,00	16,67	0,00	49
campinas	58,82	58,82	52,94	8,82	13,51	14,71	34
castilho	44,04	48,62	13,76	1,83	13,04	6,42	109
dois correios	39,42	40,38	47,12	0,00	11,11	11,54	104
dourado	53,13	75,00	59,38	0,00	10,53	12,50	32
dumont	44,44	37,04	44,44	0,00	10,53	14,81	27
iacanga	27,78	36,11	59,72	0,00	10,09	22,22	72
ipeuna	40,54	48,65	18,92	2,70	10,00	24,32	37
irapuru	32,69	42,31	48,08	1,92	9,86	3,85	52
itanhaem	43,75	46,88	53,13	2,08	9,52	10,42	96
itapirapua paulista	26,67	53,33	60,00	0,00	8,82	23,33	30
itapolis	26,47	26,47	0,00	2,94	8,82	0,00	68
jaboticabal	60,00	90,00	60,00	0,00	8,11	30,00	10
jales	23,73	40,68	35,59	0,00	7,35	11,86	59
lutecia	2,30	2,30	0,00	0,00	6,25	2,30	87
mairipora	66,67	33,33	33,33	0,00	5,95	16,67	6
mariapolis	16,28	9,30	20,93	0,00	5,56	4,65	43
palmares paulista	35,71	45,71	40,00	0,00	5,21	14,29	70
pedreira	30,56	23,61	5,56	0,00	5,08	0,00	72
piracicaba	36,96	32,61	34,78	2,17	4,60	13,04	46
rosana	35,29	35,29	30,88	0,00	4,35	4,41	68
sabino	20,24	19,05	57,14	1,19	4,00	8,33	84
santos	26,32	47,37	63,16	0,00	3,90	10,53	19
s jose do rio preto	25,64	30,77	58,97	0,00	3,85	5,13	39
são paulo	52,63	42,11	78,95	0,00	3,85	31,58	19
sertaozinho	50,00	56,25	46,88	3,13	3,70	15,63	32
sorocaba	36,00	48,00	36,00	0,00	3,70	8,00	25
taboao da serra	52,38	42,86	61,90	4,76	2,33	19,05	21
tatui	50,00	50,00	27,78	5,56	2,17	5,56	18
uchoa	55,56	39,51	53,09	0,00	1,39	0,00	81
urupes	15,58	10,39	38,96	0,00	0,00	7,79	77
vargem	63,38	59,15	36,62	0,00	0,00	18,31	71
varzea paulista	39,13	39,13	23,91	0,00	0,00	4,35	46
zacarias	68,92	44,59	56,76	2,70	0,00	8,11	74
Total geral	35,87	37,36	38,01	0,99	6,03	9,27	1823

● Cidades com menor prevalência de maloclusão

● Cidades com maior prevalência de maloclusão

Tabela 5.18 - Índice de Estética Dentária na faixa etária de 15 a 19 anos, nos municípios incluídos na amostra

Cidades	Normal	Definida	Severa	Incapacitante	Severa + Incapac	Total Adolescentes
bebedouro	91,30	6,52	2,17	0,00	2,17	46
boraceia	59,18	32,65	8,16	0,00	8,16	49
campinas	52,94	20,59	17,65	8,82	26,47	34
castilho	86,24	9,17	0,92	3,67	4,59	109
dois corregos	63,46	20,19	6,73	9,62	16,35	104
dourado	53,13	25,00	15,63	6,25	21,88	32
dumont	66,67	14,81	7,41	11,11	18,52	27
iacanga	61,11	12,50	12,50	13,89	26,39	72
ipeuna	72,97	5,41	10,81	10,81	21,62	37
irapuru	75,00	9,62	7,69	7,69	15,38	52
itanhaem	70,83	14,58	7,29	7,29	14,58	96
itapirapua paulista	63,33	26,67	6,67	3,33	10,00	30
itapolis	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	68
jaboticabal	20,00	60,00	0,00	20,00	20,00	10
jales	72,88	18,64	5,08	3,39	8,47	59
lutecia	98,85	1,15	0,00	0,00	0,00	87
mairipora	83,33	0,00	16,67	0,00	16,67	6
mariapolis	90,70	4,65	2,33	2,33	4,65	43
palmares paulista	71,43	11,43	11,43	5,71	17,14	70
pedreira	91,67	5,56	1,39	1,39	2,78	72
piracicaba	80,43	4,35	8,70	6,52	15,22	46
rosana	82,35	13,24	0,00	4,41	4,41	68
sabino	72,62	17,86	5,95	3,57	9,52	84
santos	68,42	15,79	5,26	10,53	15,79	19
s jose do rio preto	76,92	12,82	7,69	2,56	10,26	39
são paulo	42,11	26,32	10,53	21,05	31,58	19
sertaozinho	59,38	18,75	9,38	12,50	21,88	32
sorocaba	80,00	12,00	8,00	0,00	8,00	25
taboao da serra	57,14	19,05	4,76	19,05	23,81	21
tatui	88,89	5,56	0,00	5,56	5,56	18
uchoa	76,54	14,81	2,47	6,17	8,64	81
urupes	83,12	11,69	3,90	1,30	5,19	77
vargem	57,75	18,31	9,86	14,08	23,94	71
varzea paulista	73,91	4,35	4,35	17,39	21,74	46
zacarias	60,81	21,62	10,81	6,76	17,57	74
Total geral	74,49	13,38	5,98	6,14	12,12	1823

● Cidades com menor prevalência de maloclusão

● Cidades com maior prevalência de maloclusão

O estudo de correlação entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 15 a 19 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, indicou haver correlação positiva e estatisticamente significativa, da renda per capita com a proporção de adolescentes com maloclusão severa ou muito severa (Tabela 5.19).

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos, a análise apontou haver correlação negativa, significativa ao nível de 5%, entre a taxa de dentistas contratados no serviço público e a proporção de escolares de 15 a 19 anos com maloclusão severa ou muito severa. Também houve uma correlação negativa entre as exodontias realizadas no serviço público e a proporção de escolares com maloclusão muito severa ou incapacitante (Tabela 5.20).

Tabela 5.19 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Severa ou Muito Severa	Muito Severa
Índice de desenvolvimento infantil	0.050	0.093
Índice de desenvolvimento humano	0.265	0.250
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	0.048	0.161
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0.210	0.265
Taxa de frequência escolar	0.113	0.116
Anos de estudo	0.218	0.232
Proporção que concluiu segundo grau	0.150	0.154
Renda per capita	0.334*	0.264
Número de habitantes por domicílio	0.075	0.093

* $p < 0,05$.

Tabela 5.20 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com maloclusão, segundo o grau de severidade, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Indicadores de provisão de serviços odontológicos	Severa ou Muito Severa	Muito Severa
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0.393*	-0.336
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	-0.165	-0.251
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	-0.099	-0.197
Procedimentos coletivos no serviço público	-0.136	-0.052
Procedimentos preventivos no serviço público	-0.082	-0.073
Restaurações dentárias no serviço público	-0.167	-0.215
Exodontias no serviço público	-0.307	-0.411*
Taxa de dentistas no serviço privado	0.136	-0.024
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	-0.317	-0.235

* $p < 0,05$.

O estudo de correlação entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 15 a 19 anos de idade com ausência de dentes anteriores, indicou correlação negativa, significativa ao nível de 5%, entre o índice de desenvolvimento infantil com a

proporção de escolares com ausência de dentes anteriores inferiores e com ausência de dentes anteriores. Também houve uma correlação negativa dos anos de estudo e da proporção que concluiu o segundo grau com a proporção de escolares com ausência de dentes anteriores superiores, com ausência de dentes anteriores inferiores e com ausência de dentes anteriores (Tabela 5.21).

Tabela 5.21 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Ausência de dentes anteriores superiores	Ausência de dentes anteriores inferiores	Ausência de dentes anteriores
Índice de desenvolvimento infantil	-0.225	-0.460*	-0.399*
Índice de desenvolvimento humano	-0.021	-0.215	-0.131
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	-0.179	-0.262	-0.129
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	-0.187	-0.299	-0.237
Taxa de frequência escolar	-0.290	-0.122	-0.159
Anos de estudo	-0.356*	-0.356*	-0.370*
Proporção que concluiu segundo grau	-0.419*	-0.389*	-0.450*
Renda per capita	-0.209	-0.282	-0.268
Número de habitantes por domicílio	0.126	0.161	0.325

* $p < 0,05$.

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 15 a 19 anos de idade com ausência de dentes anteriores, este estudo apontou correlação negativa, significativa ao nível de 5%, entre a taxa de dentistas no serviço privado e a proporção de escolares com ausência de dentes anteriores (Tabela 5.22).

Tabela 5.22 -- Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com ausência de dentes anteriores, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Indicadores de provisão de serviços odontológicos	Ausência de dentes anteriores superiores	Ausência de dentes anteriores inferiores	Ausência de dentes anteriores
Taxa de dentistas contratados no serviço público	0.064	0.016	0.052
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	0.088	-0.016	0.052
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	0.046	-0.144	-0.064
Procedimentos coletivos no serviço público	-0.122	-0.021	-0.033
Procedimentos preventivos no serviço público	-0.018	-0.156	-0.043
Restaurações dentárias no serviço público	-0.043	-0.070	0.0134
Exodontias no serviço público	0.004	-0.034	-0.002
Taxa de dentistas no serviço privado	-0.159	-0.297	-0.380*
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	0.075	-0.051	-0.060

* $p < 0,05$.

O estudo de associação demonstrou não haver correlação, significativa ao nível de 5%, entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 15 a 19 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário (Tabela 5.23).

Tabela 5.23 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Apinham.	Espaçam.	Diastema	Desalinham. maxilar	Desalinham. mandibular
Índice de desenvolvimento infantil	0.077	0.044	-0.079	0.064	-0.025
Índice de desenvolvimento humano	0.158	-0.059	-0.002	0.158	0.064
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	0.102	-0.173	-0.125	-0.146	0.030
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0.155	-0.082	-0.074	0.127	0.048
Taxa de frequência escolar	0.057	-0.250	-0.135	-0.036	-0.016
Anos de estudo	0.154	-0.042	-0.051	0.141	0.123
Proporção que concluiu segundo grau	0.074	-0.025	-0.074	0.109	0.105
Renda per capita	0.271	0.010	0.092	0.165	0.140
Número de habitantes por domicílio	0.289	-0.044	0.173	0.133	0.193

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 15 a 19 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, este estudo indicou haver correlação negativa, estatisticamente significativa, entre a taxa de dentistas contratados no serviço público e a proporção de escolares com apinhamento. Por outro lado, houve uma correlação positiva entre os procedimentos preventivos no serviço público e a proporção de escolares com diastema (Tabela 5.24).

Tabela 5.24 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de posicionamento dentário, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Indicadores de provisão de serviços odontológicos	Apinham.	Espaçam.	Diastema	Desalinham. maxilar	Desalinham. mandibular
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0.489*	0.121	-0.182	-0.136	-0.293
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	-0.217	0.229	-0.017	-0.042	-0.040
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	-0.244	0.062	-0.143	-0.080	-0.039
Procedimentos coletivos no serviço público	-0.114	0.077	0.065	0.0529	0.174
Procedimentos preventivos no serviço público	0.145	0.327	0.337*	0.085	0.196
Restaurações dentárias no serviço público	-0.261	0.309	-0.016	0.092	0.056
Exodontias no serviço público	-0.249	0.240	0.035	-0.132	-0.071
Taxa de dentistas no serviço privado	0.159	0.108	0.131	-0.077	-0.062
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	-0.253	-0.089	-0.146	-0.261	-0.184

* $p < 0,05$.

O estudo de associação apontou não haver correlação, significativa ao nível de 5%, entre as medidas de desenvolvimento social e a proporção de escolares de 15 a 19 anos de idade com anomalias de oclusão dentária (Tabela 5.25).

Já para as medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de escolares de 15 a 19 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, este estudo indicou haver correlação negativa da taxa de dentistas contratados no serviço público e do índice de cuidados odontológicos com a proporção de escolares com relação molar código 2 (onde o primeiro molar inferior está deslocado uma cúspide inteira ou mais para mesial ou para distal da relação oclusal normal). Por outro lado, houve uma correlação positiva entre a taxa de dentistas no serviço privado e a proporção de escolares overjet maxilar (Tabela 5.26).

Tabela 5.25 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de desenvolvimento social e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Overjet maxilar	Overjet mandibular	Mordida aberta anterior	Relação molar
Índice de desenvolvimento infantil	0.135	0.121	-0.097	-0.123
Índice de desenvolvimento humano	0.148	0.214	-0.092	0.070
Porcentagem de domicílios ligados à rede de águas	0.160	0.190	0.129	-0.069
Proporção de alfabetizados (15 anos ou mais)	0.125	0.249	-0.121	0.067
Taxa de frequência escolar	0.106	0.044	-0.098	0.013
Anos de estudo	0.286	0.245	-0.082	0.136
Proporção que concluiu segundo grau	0.302	0.235	-0.073	0.132
Renda per capita	0.323	0.217	-0.056	0.263
Número de habitantes por domicílio	-0.093	-0.045	0.115	0.176

Tabela 5.26 - Coeficiente de correlação de Pearson entre medidas de provisão de serviços odontológicos e a proporção de adolescentes de 15 a 19 anos de idade com anomalias de oclusão dentária, em cidades do Estado de São Paulo, 2002

Índices e indicadores de desenvolvimento social	Overjet maxilar	Overjet mandibular	Mordida aberta anterior	Relação molar
Taxa de dentistas contratados no serviço público	-0.255	-0.112	-0.178	-0.459*
Horas de trabalho dos dentistas no serviço público	0.050	-0.010	0.067	-0.191
Taxa de equipes odontológicas no serviço público	-0.020	0.031	0.079	-0.110
Procedimentos coletivos no serviço público	0.224	0.006	0.055	-0.194
Procedimentos preventivos no serviço público	0.161	0.082	0.164	-0.127
Restaurações dentárias no serviço público	0.039	-0.001	0.062	-0.131
Exodontias no serviço público	-0.102	-0.082	0.259	-0.277
Taxa de dentistas no serviço privado	0.351*	0.165	-0.081	0.001
Índice de cuidados odontológicos (5 anos)	0.045	0.068	-0.020	-0.471*

* $p < 0,05$

6 DISCUSSÃO

Um importante fator de restrição de validade para as análises efetuadas diz respeito à reprodutibilidade dos exames de oclusão. Para os grupos etários de 12 e de 15 a 19 anos, foi utilizado o Índice de Estética Dental, o qual envolve a aferição de múltiplas condições dentofaciais, cada uma delas implicando algum risco de imprecisão. Para escolares de 5 anos, foi utilizado um índice sintético cuja determinação é mais simples, o que, possivelmente diminui o risco de imprecisão das medidas.

Entretanto, acredita-se que o possível viés de reprodutibilidade tenha sido minimizado no processo de treinamento e calibração dos examinadores; ocorrido previamente à coleta dos dados. Neste sentido, as estimativas relativas às amostras deste estudo têm um caráter aproximativo; constituindo a melhor informação disponível quanto à estimativa de prevalência e severidade dos problemas de oclusão no Estado de São Paulo.

6.1 Escolares de 5 anos de idade

6.1.1 dados relativos aos sujeitos examinados

A proporção de crianças de 5 anos de idade com maloclusão em qualquer grau (leve ou severa) no Estado São Paulo foi de 44% (Figura 5.1). Esse valor é inferior ao encontrado por Frazão et al. (2002), que observou 49%. No entanto, o levantamento epidemiológico

analisado por este autor era relativo à cidade de São Paulo, em 1996; e quando se consideram exclusivamente os dados relativos à cidade de São Paulo no presente levantamento, observa-se valor bastante semelhante de prevalência: 49,8% (Tabela 5.2).

A prevalência de maloclusão aos 5 anos estimada neste estudo também foi inferior à encontrada por Kabue, Moracha e Ng' Ang' (1995) para um contexto africano, no qual 51% das crianças com dentição decídua avaliadas já haviam desenvolvido alguma forma de maloclusão. Esta diferença pode estar refletindo disparidades metodológicas do estudo, pois o autor não utilizou um índice específico para medir maloclusão, mas analisou características da oclusão isoladamente, como overjet maxilar, sobremordida, desvio da linha média, mordida aberta anterior e mordida cruzada.

O conhecimento dos problemas de oclusão na população com dentição decídua é necessário para o planejamento de medidas preventivas, além de possibilitar a introdução precoce de intervenções corretivas, visando propiciar redução de prevalência das anomalias dentofaciais. Essa consideração é tanto mais importante, quando se considera que a prevalência de problemas oclusais na dentição permanente é mais elevada que na dentição decídua, e que há forte associação entre problemas de oclusão aos 5 e 12 anos de idade (FRAZÃO, 2002).

Frazão et al. (2002) e Tomita (1996) indicaram que a frequência dos problemas de oclusão na dentição decídua não teria diferido entre as crianças que frequentam escolas públicas e privadas. O presente estudo, ao contrário, apontou associação entre variáveis sócio-demográficas e prevalência de maloclusão severa aos 5 anos de idade, com prevalência significativamente mais elevada nas escolas públicas (Tabela 5.1). Esta observação pode estar indicando que pais e responsáveis por crianças de pior condição socioeconômica teriam menos acesso a informações e comportamentos que permitam implementar a prevenção dos problemas oclusais, como a remoção de hábitos bucais deletérios, os quais foram apontados

como fatores de risco efetivos para esta condição (BISCARO; PEREIRA; MAGNANI, 1994; PROFFIT; FIEDS JR, 1995; TOMITA, 1996; SERRA-NEGRA; PORDEUS; ROCHA JR, 1997).

Ainda sobre o estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e a prevalência de maloclusão severa aos 5 anos de idade, observou-se que houve significativamente maior prevalência deste tipo de maloclusão na zona urbana que na zona rural (Tabela 5.1). Não foi encontrado nenhum estudo epidemiológico de associação entre prevalência de maloclusão aos 5 anos de idade e localização da escola (zona urbana ou zona rural), que permitisse comparação com os resultados do presente trabalho.

6.1.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento

No que diz respeito à análise de dados agregados, não foram encontradas associações significantes entre os indicadores de maloclusão e as medidas de desenvolvimento social e de provisão de serviços odontológicos nas cidades participantes do levantamento. Uma única correlação significativa foi encontrada, envolvendo a associação negativa entre procedimentos coletivos no serviço público e a proporção de escolares com maloclusão em qualquer grau (Tabelas 5.3 e 5.4).

6.2 Escolares de 12 anos de idade

6.2.1 dados relativos aos sujeitos examinados

A proporção de crianças de 12 anos de idade com maloclusão no Estado São Paulo foi de 37% (Figura 5.2). Esse valor foi o mesmo encontrado por Estioko, Wright e Morgan (1994), na cidade de Heidelberg na Austrália e por Esa, Rasak e Allister (2001) na Malásia. Resultado semelhante foi encontrado por Onyeaso (2003), onde a prevalência foi de 38%.

No entanto, a prevalência de maloclusão encontrada no presente estudo foi superior à encontrada por Otuyemi et al. (1999), na Nigéria, onde 23% apresentavam maloclusão. Entretanto, como os próprios autores relataram em seu trabalho, os adolescentes nigerianos têm melhor aparência dental e menor necessidade de tratamento ortodôntico em comparações com populações caucasianas e orientais. Além disso, afirmaram que a maloclusão e a necessidade de tratamento ortodôntico variam significativamente em função da etnia.

Por outro lado, Frazão et al. (2002), encontrou prevalência de maloclusão de 71% para a cidade de São Paulo, valor superior tanto às estimativas efetuadas no presente estudo, tanto para a cidade – 54% (Tabela 5.7) – como para o Estado de São Paulo como um todo – 37% (Figura 5.2). Esta diferença pode ser devida à diferença de critérios utilizados entre os dois estudos para o levantamento das características oclusais na população de 12 anos de idade, uma vez que Frazão et al (2002) não utilizou o Índice de Estética Dental, e sim a metodologia descrita na 3ª edição do manual da OMS de normas para os levantamentos básicos de saúde bucal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1987).

Otuyemi e Noar (1996 a) encontraram prevalência de maloclusão de 85%, valor muito mais elevado que o do presente estudo. Esta elevada prevalência, segundo os próprios autores, ocorreu porque a amostra estudada foi de pacientes do departamento de ortodontia de um hospital na Inglaterra, onde a maioria dos casos apresentava alta prioridade de tratamento.

A porcentagem de adolescentes no Estado de São Paulo que necessitavam de tratamento ortodôntico, ou seja, de indivíduos classificados nas categorias de maloclusão severa e maloclusão muito severa ou incapacitante, foi de 17% (Tabela 5.7). Este valor foi igual ao encontrado no estudo de Estioko, Wright e Morgan (1994), na Austrália, e ao encontrado por Esa, Rasak e Allister (2001) na Malásia. Entretanto, foi maior que a porcentagem encontrada por Otuyemi et al. (1999), na Nigéria, onde somente 9% da população estudada necessitava de tratamento ortodôntico. Neste último trabalho, esta diferença foi atribuída, segundo os autores, a fatores étnicos.

No estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão, o único resultado significativo encontrado foi a maior prevalência de maloclusão (severa ou muito severa) no sexo masculino que no sexo feminino (Tabela 5.5). Este resultado foi semelhante ao encontrado por Esa, Rasak e Allister (2001). No entanto, Biscaro, Pereira e Magnani (1994), Estioko, Wright e Morgan (1994), Otuyemi et al. (1999) e Frazão et al. (2002) não observaram diferença na prevalência de maloclusão entre os sexos.

Também não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência de maloclusão (severa ou muito severa) entre os tipos de escola, a localização da escola e o grupo étnico (Tabela 5.5). No estudo de Frazão et al. (2002), o tipo de escola também não influenciou na frequência dos problemas de oclusão.

De modo similar ao presente estudo, Otuyemi et al. (1999) não encontraram diferença significativa na porcentagem de adolescentes com maloclusão nas áreas urbana e rural. Entretanto, Ansai et al. (1993) e Esa, Rasak e Allister (2001), observaram escores IED

maiores nos residentes da área urbana que nos residentes da área rural. Acredita-se que estas diferenças possam estar, em parte, refletindo diferentes procedimentos para a seleção e cálculo do tamanho da amostra, além de discrepâncias de ordem sócio-cultural e de acesso a tratamento odontológica, entre outros aspectos.

Também contrastando com os presentes resultados, Mello, Antunes e Frazão (2004) encontraram prevalência de maloclusão severa e muito severa significativamente mais elevada na área rural que na área urbana, da cidade de Itapetininga, SP. Explicando a diferença entre as observações, poder-se-ia mencionar, além da maior extensão geográfica de referência do presente estudo, o fato de a confiabilidade dos dados relativos à população urbana e rural ter sido controlada de modo desigual no estudo de Itapetininga. Na amostra da área rural, os escolares foram examinados por uma única cirurgiã-dentista; enquanto a amostra da área urbana foi composta com dados secundários do levantamento epidemiológico do Estado de São Paulo em 1998, no qual mais de um examinador participou da coleta de dados.

6.2.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento

No que diz respeito à análise dos dados agregados na faixa etária de 12 anos de idade, o sentido geral deste estudo indica não ter havido associações significantes dos indicadores de maloclusão e componentes do IED com as medidas de desenvolvimento sócio-econômicas e de provisão de serviços odontológicos. Não obstante, algumas associações foram encontradas e podem ser sugestivas de processos de interesse para a análise.

Um exemplo foi a associação positiva encontrada entre procedimentos preventivos no serviço público e proporção de escolares com ausência de dentes anteriores; e entre procedimentos coletivos no serviço público e a proporção de escolares com ausência de dentes anteriores inferiores (Tabela 5.11). Sugere-se que a ausência de dentes anteriores esteja relacionada à perda destes elementos por cárie; e os resultados encontrados são sugestivos de esforços do serviço público de saúde bucal em prover mais procedimentos preventivos e coletivos nas cidades onde eles são mais necessários do ponto de vista de distribuição de cáries. Isto foi também verificado por Antunes, Jahn e Camargo (2004), que analisaram as condições de saúde bucal de adolescentes de 12 anos de idade em cidades do Estado de São Paulo, nos anos de 1998 de 2002, com o objetivo de indicar a participação do serviço público odontológico no processo de declínio e de polarização da distribuição da cárie dental. Os autores observaram que os índices relacionados com o serviço público odontológico associaram-se positivamente com a prevalência de cárie, indicando a tentativa do setor público em prover mais serviços em saúde bucal nas cidades com maiores necessidades.

Também foi encontrada uma correlação positiva entre o número de habitantes por domicílio e a porcentagem de adolescentes com apinhamento e com desalinhamento mandibular (Tabela 5.12), o que poderia estar indicando que a elevada aglomeração domiciliar estaria relacionada a piores condições sócio-econômicas, a pouca informação sobre saúde bucal e maior manifestação de cárie, fatores passíveis de exercer algum impacto sobre as condições de oclusão.

Uma correlação negativa foi encontrada entre a taxa de dentistas serviço público e a porcentagem de escolares de 12 anos com apinhamento e com desalinhamento mandibular. Igualmente, uma correlação negativa foi observada entre o índice de cuidados odontológicos e a porcentagem de escolares com apinhamento (Tabela 5.13). Estes resultados poderiam estar indicando que uma menor taxa de dentistas no serviço público e um menor índice de

cuidados odontológicos também poderiam estar relacionados a pouca informação sobre saúde bucal e conseqüentemente a um maior risco de cáries, com possíveis efeitos sobre a manifestação de anomalias dentofaciais nesta população.

Segundo Moyers (1991), a cárie dental é a maior causa isolada de maloclusão localizada. As cáries podem ser responsáveis pela perda precoce de dentes decíduos, e quando um dente decíduo é perdido antes do sucessor permanente ter iniciado a erupção, processo que se inicia quando a coroa está completamente formada e a raiz já teve sua formação iniciada, o osso provavelmente será repostado acima do dente permanente, retardando sua erupção, caso em que os outros dentes dispõem de mais tempo para se inclinar para o espaço que deveria ter sido ocupado pelo dente retardado. Especificamente em relação aos incisivos, a sua perda não é em geral motivo de preocupação. No entanto, segundo Moyers (1991), se um incisivo decíduo for perdido antes que as coroas dos incisivos permanentes estejam em uma posição que previna a inclinação dos dentes decíduos vizinhos, pode ocorrer uma maloclusão na dentição decídua, e este autor recomenda que quando ocorrer a perda de um incisivo antes dos 4 anos de idade, deverão ser realizadas radiografias de desenvolvimento do incisivo permanente e o espaço seja monitorado regularmente. Com relação à perda prematura dos caninos decíduos na mandíbula, esta pode resultar em inclinação lingual dos quatro incisivos inferiores, se houver atividade anormal do músculo mentoniano. Sabe-se que a inclinação lingual dos incisivos resulta em redução do perímetro do arco, ou seja, em perda de espaço.

A taxa de cirurgiões-dentistas no serviço público, as horas de trabalho dos cirurgiões-dentistas e as restaurações dentárias efetuadas no serviço público indicaram uma correlação negativa com a porcentagem de escolares apresentando uma relação molar código 2, quando o molar inferior está a uma cúspide ou mais mesialmente ou distalmente de sua relação normal (Tabela 5.15). Estes resultados poderiam estar indicando que uma maior taxa de cirurgiões-dentistas, um maior número de horas de trabalho destes e um maior número de restaurações

dentárias efetuadas no serviço público, poderiam ser relacionados à maior informação sobre saúde bucal e conseqüentemente a uma menor manifestação de cárie. E no caso das restaurações, quanto mais estas forem efetuadas no serviço público, seja dos segundos molares decíduos ou dos segundos pré-molares permanentes, mais o diâmetro mesio-distal destes elementos é mantido, e conseqüentemente menor é a migração mesial dos primeiros molares. Segundo Moyers (1991), a perda parcial de substância coronária por cárie e a perda total dos segundos molares decíduos podem levar a uma mesialização tanto dos molares superiores, quanto dos inferiores, alterando desta forma o estabelecimento das relações oclusais, neste caso, a relação entre os primeiros molares.

Da mesma forma, foi encontrada neste estudo, uma correlação negativa entre o índice de cuidados odontológicos e a porcentagem de escolares com mordida aberta (Tabela 5.15). Este resultado poderia estar indicando que quanto maior o índice de cuidados odontológicos, maior a prevenção de hábitos bucais deletérios, como a sucção de chupeta e a sucção digital, e menor a prevalência de mordida aberta. Tomita et al (2000) observaram que a frequência de maloclusão foi 5,46 vezes maior em crianças que continuaram usando chupeta após três anos de idade, e 1,54 vezes maior nas que incidiam em sucção digital. Os hábitos de sucção são intensamente relacionados com distoclusão, mordida aberta, mordida cruzada e mordida profunda (MOYERS, 1991; PROFFIT; FILDS JR, 1995).

6.3 Escolares de 15 a 19 anos de idade

6.3.1 dados relativos aos sujeitos examinados

A proporção de jovens de 15 a 19 anos de idade com maloclusão no Estado São Paulo foi de 25%, menor que a proporção de escolares de 12 anos de idade, que foi de 37% (Figura 5.2 e Figura 5.3). A porcentagem de adolescentes no Estado de São Paulo que necessitavam de tratamento ortodôntico, ou seja, de indivíduos que apresentavam maloclusão severa somados aos que apresentavam maloclusão muito severa ou incapacitante, foi de 12%, valor também menor que o relativo aos escolares de 12 anos, que foi 17% (Tabelas 5.7 e 5.18). Indivíduos mais velhos tendem a apresentar escores significativamente menores de maloclusão que indivíduos mais jovens, principalmente devido a melhoras no apinhamento anterior, irregularidade anterior e overjet maxilar (ESTIOKO; WRIGHT; MORGAN, 1994; JOHNSON; HARKNESS, 2000).

O estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão, indicou que houve maior prevalência de maloclusão severa ou muito severa na zona rural que na zona urbana. Este resultado foi diferente do encontrado por Otuyemi et al (1999), que não verificaram diferença significativa na proporção de adolescentes com maloclusão nas áreas urbana e rural na Nigéria; e do encontrado por Ansai et al. (1993) e Esa, Rasak e Allister (2001), respectivamente no Japão e na Malásia, que observaram escores de IED mais elevados para os residentes da área urbana que para os residentes da área rural. Isto pode estar refletindo diferenças no delineamento do estudo, e heterogeneidade, nos contextos

estudados, das características sócio-culturais, de acesso a assistência odontológica heterogêneas e outros aspectos.

No presente estudo, foi verificada prevalência mais elevada de maloclusão severa ou muito severa e de maloclusão muito severa nos escolares negros e pardos que nos escolares brancos (Tabela 5.16). Esses resultados diferem dos encontrados para a população de 12 anos de idade, para os quais não foram verificadas diferenças estatisticamente significativas entre os escolares negros e brancos na prevalência de ambas as condições de maloclusão (Tabela 5.5). Esses resultados também diferem do observado por Frazão et al. (2002), em seu estudo sobre a prevalência de maloclusão moderada e severa em escolares de 12 anos da cidade de São Paulo, em 1996. Utilizando indicações metodológicas da 3ª edição do manual de normas básicas para os levantamentos de saúde bucal (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1987), esses autores apontaram discrepância de valores para os diferentes grupos étnicos. Na comparação com escolares brancos, os negros apresentaram prevalência mais elevada e os pardos apresentaram prevalência menos elevada; ambas comparações resultando significantes do ponto de vista estatístico. Essa observação reforça a necessidade de estudos mais detalhados quanto às diferenças de risco para as anomalias dentofaciais entre os diferentes grupos étnicos.

6.3.2 dados relativos às cidades participantes do levantamento

No que diz respeito à análise dos dados agregados na faixa etária de 15 a 19 anos de idade, o sentido geral deste estudo é de que não houve associações dos indicadores de maloclusão e dos indicadores componentes do IED com as medidas de desenvolvimento

sócio-econômicas e de provisão de serviços odontológicos, embora algumas associações tenham sido encontradas e possam ser sugestivas de processos de interesse para a análise.

Foi observada associação negativa entre a taxa de dentistas no serviço público e a porcentagem de escolares com maloclusão severa ou muito severa (Tabela 5.20), o que poderia sugerir efetividade do serviço público odontológico, seja na prevenção de hábitos bucais deletérios, seja na prevenção e tratamento da cárie dentária, ambos fatores que podem contribuir para a redução de frequência de maloclusão que necessite de tratamento ortodôntico. Como indicado anteriormente, hábitos bucais deletérios, como sucção digital ou de chupeta, e cárie dentária estão relacionadas com o estabelecimento da maloclusão (PROFFIT; FILDS JR, 1995; MOYERS, 1991; TOMITA, 1996; SERRA-NEGRA; PORDEUS; ROCHA, 1997).

O Índice de Desenvolvimento Infantil correlacionou negativamente com a porcentagem de adolescentes apresentando ausência de dentes anteriores (Tabela 5.21). Considerando que a ausência de dentes anteriores seja possivelmente devida a cárie dentária, essa observação pode ser indicativa de que as seqüelas de cárie são mais prevalentes em cidades com piores condições socioeconômicas. De modo consistente com esta indicação, Peres et al. (2003) descreveram indicadores epidemiológicos de saúde bucal no Estado de São Paulo, e indicaram o Índice de Desenvolvimento Infantil como sendo uma medida especialmente importante para o estudo da distribuição de cáries na dentição decídua.

Também houve correlação negativa entre indicadores de instrução dos chefes de domicílio (anos de estudo e proporção que concluiu o segundo grau) e a proporção de escolares com ausência de dentes anteriores (superiores e inferiores) (Tabela 5.21). Esta percepção reforça a observação anterior, relativa à associação entre o Índice de Desenvolvimento Humano e a porcentagem de adolescentes com ausência de dentes anteriores, indicando que famílias com melhor condição social poderiam propiciar aos

adolescentes mais acesso a serviços e a informações de saúde bucal e, conseqüentemente, menos risco de perda de dentes anteriores por de cárie.

A correlação negativa entre a taxa de cirurgiões-dentistas no serviço privado e a proporção de escolares com ausência de dentes anteriores (Tabela 5.22) poderia estar indicando que os adolescentes residentes em cidades assistidas por um número mais elevado de profissionais em saúde bucal apresentam menor perda de dentes anteriores por cárie dentária.

7 CONCLUSÕES

7.1 Escolares de 5 anos de idade

Para a idade de 5 anos, a prevalência de maloclusão severa no Estado de São Paulo foi 22% e de maloclusão em qualquer grau (leve ou severa) foi 43%.

O estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão aos 5 anos de idade, indicou prevalência significativamente mais elevada de maloclusão severa em meio urbano e nas escolas públicas. Com relação à maloclusão em qualquer grau (leve ou severa), houve maior prevalência no sexo feminino, nas escolas públicas, na zona urbana e nos escolares negros e pardos. Este estudo demonstrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a proporção de indivíduos com maloclusão severa no sexo feminino e no sexo masculino; e na prevalência deste tipo de maloclusão entre os escolares negros e pardos e os escolares brancos.

7.2 Escolares de 12 anos de idade

Aos 12 anos de idade, apontou-se maloclusão definida em 20% dos escolares examinados, maloclusão severa em 10% e maloclusão muito severa incapacitante em 7%.

No estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão aos 12 anos de idade, foi observado que houve significativamente mais prevalência de

maloclusão severa ou muito severa no sexo masculino que no sexo feminino. Já para a maloclusão muito severa ou incapacitante, não houve diferença significativa entre os dois sexos, o tipo de escola, a localização da escola e o grupo étnico na prevalência deste tipo de maloclusão. Da mesma maneira não houve diferença estatisticamente significativa na prevalência de maloclusão severa ou muito severa entre os tipos de escola, a localização da escola e o grupo étnico.

7.3 Escolares de 15 a 19 anos de idade

Para a faixa etária de 15 a 19 anos; apontou-se maloclusão definida em 13% dos escolares examinados, maloclusão severa em 6% e maloclusão muito severa ou incapacitante em 6%.

O estudo de associação entre as variáveis sócio-demográficas e os indicadores de oclusão nos escolares de 15 a 19 anos de idade, indicou que houve significativamente mais prevalência de maloclusão severa ou muito severa na zona rural que na zona urbana e nos escolares negros e pardos que nos escolares brancos. Já para a maloclusão muito severa ou incapacitante, houve significativamente mais prevalência deste tipo de maloclusão nos escolares negros e pardos que nos escolares brancos. Esta análise demonstrou não haver diferença estatisticamente significativa entre a proporção de escolares com maloclusão muito severa ou incapacitante do sexo feminino e masculino, na escola pública e na escola privada e nas zonas rural e urbana. Também não houve diferença significativa na prevalência de maloclusão severa ou muito severa entre os escolares do sexo feminino e do sexo masculino e entre os escolares da escola pública e da escola privada.

No que diz respeito à análise dos dados agregados, o sentido geral deste estudo é de que o *Índice de Estética Dentária*, bem como seus componentes, não associaram significativamente com as medidas de desenvolvimento socioeconômico e de provisão de serviços odontológicos, tanto para a idade de 12 anos, quanto para a idade de 15 a 19 anos.

REFERÊNCIAS¹

Abdullah MSP, Rock WP. Assessment of orthodontic treatment need in 5.112 Malaysian children using the IOTN and DAI indices. *Community Dental Health* 2002;18(4):242-8.

Almeida RR, Fêo PS, Martins DR. Influência da fluoretação na prevalência de más oclusões. *Estomatol Cult* 1970;4(1):35-42.

Ansai T, Miyazaki H, Katoh Y, Yamashita Y, Takehara T, Jenny J, et al. Prevalence of malocclusion in high school students in Japan according to the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21(5):303-5.

Antunes JLF, Frazão P, Narvai PC, Bispo CM, Pegoretti T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:133-42.

Antunes JLF, Junqueira SR, Frazão P, Bispo CM, Pegoretti T, Narvai PC. City-level gender differentials in the prevalence of dental caries and restorative dental treatment. *Health Place* 2003a; 9(3):231-9.

Antunes JLF, Pegoretti T, Andrade FP, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. Ethnic disparities in the prevalence of dental caries and restorative dental treatment in Brazilian children. *Int Dent J* 2003b;53:7-12.

Antunes JLF, Jahn GMJ, Camargo MAF. Increasing inequalities in the distribution of dental caries in the Brazilian context. *Community Dental Health* 2004;21:94-100.

Bernhold M, Lindqvist B. Orthodontic care in the Swedish public dental service, county of Västerviken. *Swed Dent J* 1981;5:105-13.

Bezroukov V, Freer TJ, Helm S, Kalamkarov H, Sardo Infirri J, Solow B. Basic methods for recording occlusal traits. *Bull World Health Organ* 1979;57(6):955-61.

Biscaro SL, Pereira AC, Magnani MBBA. Avaliação da prevalência de má oclusão em escolares de Piracicaba-SP na faixa etária de 7 a 12 anos. *Rev Odontopediatr* 1994;3(3):145-53.

Brin I, Zwilling-Sellam O, Harari D, Koyoumdjisky-Kaye E, Ben-Bassat Y. Does a secular trend exist in the distribution of occlusal patterns? *Angle Orthod* 1998; 68(1):81-4.

Brook PH, Shaw WC. The development of an index of orthodontic treatment priority. *Eur J Orthod* 1989;11:309-20.

¹ De acordo com Estilo Vancouver. Abreviatura de periódicos segundo base de dados MEDLINE.

Brown T. Desenvolvimento e função oclusal nos aborígenes australianos. In: Simões WA. Ortopedia funcional dos maxilares vista através da reabilitação neuro-oclusal. São Paulo: Santos; 1985.

Burden DJ, Holmes A. The need for orthodontic treatment in the child population of the United Kingdom. *Eur J Orthod* 1994;16(5):395-9.

Chi J, Johnson M, Harkness M. Age changes in orthodontic treatment need: a longitudinal study of 10- and 13- year-old children, using Dental Aesthetic Index. *Australian Orthod Journal* 2000;16(3):150-6.

Cons NC, Jenny J, Kohout FJ, Songpaisan Y, Jotikastira D. Utility of the dental aesthetic index in industrialized and developing countries. *J Pub Health Dent* 1989;49(3):163-6.

Corruccini RS. An epidemiologic transition in dental occlusion in world populations. *Am J Orthod* 1984;86(5):419-26.

Cunha ACPP, Miguel JA, Lima KC. Avaliação dos Índices DAI e IOTN no Diagnóstico de Más Oclusões e Necessidade de Tratamento Ortodôntico. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial* 2003;8(1):51-8.

De Muelenaere JJGG, Wiltshire WA, Viljoen WP. The occlusal status of an urban and a rural Venda group. *J Dent Assoc South Afr* 1992;47(12):517-20.

Desenvolvimento Humano IDH. Disponível em URL: <http://www.pnud.org.br/idh/> [2004]. [2005 Set 01].

Dinesh RB, Arnitha HM, Munshi M. Malocclusion and orthodontic treatment need of handicapped individuals in South Canara, India. *Int Dental Journal* 2003;53(1):13-8.

Esa R, Razak IA, Allister JH. Epidemiology of malocclusion and orthodontic treatment need of 12-13-year-old Malaysian schoolchildren *Community Dent Health* 2001;18(1):31-6.

Estioko LJ, Wright FA, Morgan MV. Orthodontic treatment need of secondary schoolchildren in Heidelberg, Victoria: an epidemiologic study using the Dental Aesthetic Index. *Community Dent Health* 1994;11(3):147-51.

Ferreira SH, Ruschel HC, Bacco G, Ulian J. Estudo da prevalência da mordida aberta anterior em crianças de zero a cinco anos de idade nas creches municipais de Bento Gonçalves – RS. *JBP J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 2001;4(17):74-9.

Frazão P. Epidemiologia da oclusão dentária na infância e os sistemas de saúde. [Tese de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 1999.

Frazão P, Narvai PC, Latorre MRDO, Castellanos RA. Prevalência de maloclusão na dentição decídua e permanente de crianças na cidade de São Paulo, Brasil, 1996. *Cad Saúde Pública* 2002;18(5):1197-1205.

Freitas MR, Freitas DS, Pinheiro FHS, Freitas, KMS. Prevalência das más oclusões em pacientes inscritos para o tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia de Bauru – USP. *Rev Fac Odontol Bauru* 2002;10 (3):164-9.

Fundação IBGE. Censo demográfico 2000. Características da população e dos domicílios. Resultados do Universo. Rio de Janeiro; 2001.

Galvão CAAN, Pereira CB, Bello DRM. Prevalência de maloclusões na América Latina e considerações antropológicas. *Ortodontia* 1994; 27:52-9.

Graber TM. *Orthodontics: principles and practice*. Philadelphia: WB Saunders; 1972.

Índice de Desenvolvimento Infantil IDI. Disponível em URL: <http://www.unicef.org/brazil/SIB3.pdf> [2001]. [2005 Set 01].

Jenny J, Cons NC, Kohout FJ, Jakobsen J. Differences in need for orthodontic treatment between Native Americans and the general population based on DAI scores. *J Public Health Dent* 1991;51(4):234-8.

Jenny J, Cons NC. Comparing and contrasting two orthodontic índices, the Index of Orthodontic Treatment Need and the Dental Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 1996;110(4):410-6.

Johnson M, Harkness M. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in 10-year-old New Zealand children. *Australian Orthodontic Journal* 2000;16(1):1-8.

Kabue MM, Moracha JK, Ng'Ang' APM. Malocclusion in children aged 3-6 years in Nairobi, Kenya. *East Afr Med J* 1995;72(4):210-2.

Katoh Y, Ansai T, Takehara T, Yamashita Y, Miyazaki H, Jenny J, et al. A comparison of DAI scores and characteristics of occlusal traits in three ethnic groups of Asian origin. *Int Dent J* 1998;48(4):405-11.

Kelly JE, Harvey CR. *An assessment of the occlusion of the teeth of youths 12-17 years*. Washington, DC: National Center for Health Statistics, US Public Health Service, Series 11 – nº 162, 1977.

Legovic M, Mady L, Pellizzer S. Orthodontic anomalies in primary and permanent dentition – a longitudinal study. *Coll Antropol* 1998; 22 (Suppl):133-7.

Martildes MLR, Rosa AGF, Silva NN. Avaliação do impacto de programas incrementais sobre a prevalência de cárie dental em escolares. *Rev Bras Saúde Esc* 1992;2(2):73-8.

Mascarenhas SC. Frequência de má oclusão em escolares de ambos os sexos, na faixa etária de 11 a 12 anos, residentes no município de Palhoça, SC. *Ortodontia* 1977; 10(2):99-105.

Masztalerz A. Frequency of indications to orthodontic treatment. *Czasopismo Stomatologiczne* 1989;42(5):347-9.

Mello TRC, Antunes JLF, Frazão P. Prevalência e severidade dos agravos de oclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em escolares da região rural de Itapetininga, SP. *RPG Rev Pós-Grad* 2004;11(1):15-21.

Moyers, R.B. *Ortodontia*. 4ª ed. Guanabara: Rio de Janeiro; 1991.

Murray JJ. Prevalence of malocclusion in fifteen-year-old children from fluoride and non-fluoride communities. *Dent Practit Dent Rec* 1969;19(11):395-400.

Narvai PC, Castellanos RA, Frazão P. Prevalência de cárie em dentes permanentes de escolares do Município de São Paulo, SP, 1970-1996. *Rev Saúde Pública* 2000;34:196-200.

Narvai PC, Frazão P, Castellanos RA. Declínio na Experiência de Cárie em Dentes Permanentes de Escolares Brasileiros no Final do Século XX. *Odontologia e Sociedade* 1999;1:25-9.

O'Dowling IB, O'Mullane DF. Orthodontic treatment need in the Southern Health Board. *J Ireland Dent Assoc* 1995;41(2):38-41

Onyeaso CO. An assessment of relationship between self-esteem, orthodontic concern, and Dental Aesthetic Index (DAI) scores among secondary school students in Ibadan, Nigeria. *Int Dental Journal* 2003;53(2):79-84.

Onyeaso CO. Orthodontic concern of parents compared with orthodontic treatment need assessed by dental aesthetic index (DAI) in Ibadan, Nigeria. *Odonto-Stomatologie Tropicale* 2003; 26(101):13-20.

Otuyemi OD, Noar JH. A comparison between DAI and SCAN in estimating orthodontic treatment need. *Int Dent J* 1996 a;46(1):35-40.

Otuyemi OD, Noar JH. Variability in recording and grading the need for orthodontic treatment using the handicapping malocclusion assesment record, occlusal index and dental aesthetic index. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996 b;24(3):222-4.

Otuyemi OD, Ogunyinka A, Dosumu O, Cons NC, Jenny 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.

Pereira AC, Lascala CMM, Romeiro LG, Narvai PC. Avaliação de alguns instrumentos para detecção de maloclusão dentária. *Odontologia-USF, Bragança Paulista* 2000;18(1):33-9.

Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das maloclusões. *Rev Saúde Pública* 2002;36(2):230-6.

Peres MAA, Narvai PC, Calvo MCM. Prevalência de cárie dentária em crianças aos 12 anos de idade, em localidades do Estado de São Paulo, Brasil, período 1990-1995. *Rev Saúde Pública* 1997;31:594-600.

Peres MA, Peres KG, Antunes JLF, Junqueira SR, Frazão P, Narvai PC. The association between socioeconomic development at the town level and the distribution of dental caries in Brazilian children. *Rev Panam Salud Publica* 2003;14(3):149-57.

Perin PCP, Bertoz FA, Saliba NA. Influência da fluoretação da água de abastecimento público na prevalência de cárie dentária e maloclusão. *Rev Fac Odontol Lins* 1997;10(2):10-5.

Planas P. Rehabilitación neuro-oclusal (RNO). Barcelona: Salvat; 1987.

Prahl-Anderson B. The need for orthodontic treatment. *Angle Orthod* 1978;48:1-8.

Proffit WR, Fields Jr HW. *Ortodontia Contemporânea*. 2ª ed. Trad. José Nelson Mucha. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. cap. 1, p. 2-126.

Rebello Jr W, Toledo OA. Influência da fluoretação da água de consumo na prevalência das anormalidades de oclusão na dentição decídua de pré-escolares brancos da cidade de Araraquara. *Rev Fac Farm Odontol Araraquara* 1975; 9(1): 9-15.

Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Centro Técnico de Saúde Bucal. Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. Núcleo de Estudos e Pesquisas de Sistemas de Saúde. Condições de Saúde Bucal no Estado de São Paulo em 2002: Relatório Final. São Paulo: SES-SP e FSP-USP; 1999.

Serra-Negra JMC, Pordeus IA, Rocha Jr JF. Estudo da associação entre aleitamento, hábitos bucais e maloclusões. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1997; 11(2):79-86.

Silva-Filho OG, Freitas SF, Cavassan AO. Prevalência de oclusão normal e má oclusão em escolares da cidade de Bauru (São Paulo). Parte II: Influência da estratificação sócio-econômica. *Rev Odontol Univ São Paulo* 1990;4(3):189-96.

Simões WA. Prevenção das maloclusões. *Ortodontia* 1978;11:117-25.

Teixeira NA, Toledo AO, Mendes AJD. Prevalência de anormalidade de oclusão em duas comunidades: uma com água de abastecimento fluoretada e outra livre de flúor - estudo comparativo. *Rev Fac Farm Odontol Araraquara*, 1975;9(2):273-84.

Thomazine, GDPA, Imparato JCP. Prevalência de Mordida Aberta e Mordida Cruzada em Escolares da Rede Municipal de Campinas. *JBP J Bras Odontopediatr e Odontol Bebê* 2000; 3(11):29-37.

Tomita N. Relação entre determinantes sócio-econômicos e hábitos bucais: influência na oclusão de pré-escolares de Bauru-SP, Brasil. [Tese de Doutorado]. Faculdade de Odontologia de Bauru da USP; 1996.

Van Der Linden FPGM. Genetic and environmental factors in dentofacial morphology. *Am J Orthod* 1966;52(8):576-83.

Varrela J. Occurrence of malocclusion in attritive environment: a study of a skull sample from southwest Finland. *Scand J Dent Res* 1990;98(3):242-7.

Vasconcellos MCC. Prevalência de cárie dentária em escolares de 7 a 12 anos de idade, na cidade de Araraquara, SP (Brasil), 1979. *Rev Saúde Pública* 1982;16:317-28.

Villavicencio JAL, Fernandez MAV, Ahedo LM. Ortopedia dentofacial: una visión multidisciplinária. Caracas: Ed. AMD Latinoamericana; 1996. p.91-135: Ontogenia del desarrollo oclusal. p. 65-74: Genetica y ortopedia dentofacial.

Viskovic R, Vujanovic M, Brcic V. Prevalence of orthodontic anomalies, analysis and evaluation of dental health in three groups of pre-school children in Zadar. *Acta Stomatol Croatica* 1990;24(4):271-80.

Walsh J. International patterns of oral health care - the example of New Zealand. *New Zealand Dental Journal* 1970;66:143-52.

Weiland FJ, Jonke E, Bantleon HP. Secular trends in malocclusion in Austrian men. *Eur J Orthod* 1997;19:355-9.

World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 3th ed. Geneva: WHO; 1987.

World Health Organization. Oral health surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: WHO; 1997.

ANEXO – APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA DA FOUSP**Faculdade de Odontologia****Universidade de São Paulo** **PARECER nº 110/03**
Protocolo 103/03

O grupo de Trabalho indicado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, **APROVOU** o protocolo de pesquisa "**Oclusão dentária em adolescentes no Estado de São Paulo, 2002**" de responsabilidade da pesquisadora Graciela Medeiros Jabôr Jahn, sob orientação do Professor Doutor José Leopoldo Ferreira Antunes.

Tendo em vista a legislação vigente, devem ser encaminhados a este Comitê relatórios referentes ao andamento da pesquisa em 16 de dezembro de 2003 e em 16 de junho de 2004. Ao término da pesquisa, cópia do trabalho em "cd" ou "disquete", deve ser encaminhada a este CEP.

São Paulo, 16 de junho de 2003

Profª Drª **ROSA HELENA MIRANDA GRANDE**
Coordenadora do CEP-FOUSP