SÍLVIA HELENA DE CARVALHO SALES PERES

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de Odontologia em Saúde Coletiva.

BAURU
2001

**PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CÁRIE DENTÁRIA ,
EM CIDADES FLUORETADAS E NÃO FLUORETADAS,
NA REGIÃO CENTRO-OESTE DO ESTADO DE
SÃO PAULO**

SÍLVIA HELENA DE CARVALHO SALES PERES

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Odontologia de Bauru, da Universidade de
São Paulo, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Mestre em
Odontologia, área de Odontologia em
Saúde Coletiva.**

**ORIENTADOR: Prof. Dr. José Roberto
de Magalhães Bastos**

**BAURU
2001**

DADOS PESSOAIS

SÍLVIA HELENA DE CARVALHO SALES PERES

27 de setembro de 1963
Catanduva-SP

Nascimento

Filiação

Rubens de Carvalho
Josefina Capone de Carvalho

1981-1984

Curso de graduação em
Odontologia - Faculdade de
Odontologia de Lins.

1985

Curso de Aperfeiçoamento em
Ortodontia Preventiva e
Interceptiva, pela Associação
Paulista de Cirurgiões - Dentistas,
Seção Regional de Bauru-SP.

1993

Concursada pela Secretaria de
Administração Penitenciária do
Estado de São Paulo, titular de
cargo efetivo, lotada na P II de
Bauru.

1996

Curso de especialização
em Odontologia em Saúde
Coletiva - Faculdade de
Odontologia de Bauru –USP.

1997

Curso de Aperfeiçoamento em
Odontopediatria, pela Fundação
para o estudo e tratamento das
Deformidades Crânio Faciais –
FUNCRAF.

1997

Professora Assistente do Curso de
Odontologia da Universidade
Paulista - UNIP de Bauru - SP.

1997	Professora Assistente do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista - UNIP de Bauru - SP.
1999	Professora do Curso de Especialização de Odontologia em Saúde Coletiva do HRAC-USP.
2001	Professora do Curso de Especialização de Odontologia em Saúde Coletiva da APCD-Bauru.

ASSOCIAÇÕES

ABENO - Associação Brasileira de Ensino Odontológico.

ABOPREV - Associação Brasileira de Odontologia Preventiva.

APCD - Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, Seção Regional de Bauru, SP.

CROSP - Conselho Regional de Odontologia do Estado de São Paulo.

IADR - International Association for Dental Research.

SBPqO - Sociedade Brasileira de Pesquisas Odontológicas.

DEDICATÓRIA

**Aos meus amados filhos,
*André e Matheus,***

**pelo vosso amor
pude sonhar a magia de um
mundo diferente, visto na
perspectiva de criança...**

**Aos meus pais,
Rubense e Josefina
os melhores exemplos de
coragem, perseverança e
amor que eu poderia
ter tido.**

Dedico este trabalho

AGRADECIMENTOS

AGRADECIMENTOS

“Meu *Deus*, graças vos sejam dadas por nos guiardes para a luz de vossa glória, pela luz da natureza. Realizei a tarefa que me destes cujas maravilhas me permitistes que revelasse aos homens. Amém”.

Kepler

Ao Prof. Dr. José Roberto de Magalhães Bastos, pela orientação competente, pela confiança e pela disponibilidade que me direcionou, o meu respeito e admiração.

Ao Prof. Dr. Vitor Gomes Pinto, por partilhar seus conhecimentos em Saúde Pública, e pelo empréstimo de material bibliográfico.

Ao Prof. Dr. Paulo Capel Narvai por permitir que tivesse acesso aos dados primários da pesquisa, e pelas sugestões no desenvolvimento do trabalho.

Ao Prof. Dr. José Roberto Pereira Lauris, pelas análises estatísticas através das quais pude vislumbrar resultados tão importantes.

Ao Prof. Álvaro Baptista Pontes, membro da Academia de Letras de Bauru, pelo auxílio na análise gramatical.

À Coordenadora de Saúde Bucal da DIR X, Elaine Casarin, por disponibilizar o acesso aos dados primários desta pesquisa.

A todos os funcionários da Vigilância Sanitária pelos dados coletados sobre a utilização de flúor nos municípios.

Aos meus queridos alunos da UNIP, pela participação direta na aplicação desta pesquisa, os quais não mediram esforços para colaborar.

Aos funcionários da Biblioteca da FOB/USP, pelo amor e doação em todos os momentos que foram solicitados.

À colega Solange Franzolin, pelo empréstimo de material bibliográfico, permitindo enriquecer este trabalho.

Aos colegas de mestrado que juntos partilhamos tantos momentos inesquecíveis, que deixaram saudades.

Ao Arsenio, o meu muito obrigada.

A todos que direta ou indiretamente colaboraram para o desenvolvimento e conclusão deste trabalho.

"Se Deus nos permitisse passar através
de nossas vidas sem quaisquer
obstáculos,
Ele nos deixaria alijados.

Eu pedi forças... e Deus deu-me
dificuldades para fazer-me forte.
Eu pedi sabedoria... e Deus deu-me
problemas para resolver.
Eu pedi prosperidade... e Deus deu-me
cérebro e músculos para trabalhar.
Eu pedi coragem... e Deus deu-me
pessoas com problemas para ajudar.
Eu pedi favores... e Deus deu-me
oportunidades.

*Eu não recebi nada do que pedi...
mas recebi tudo de que
precisava".*

SUMÁRIO

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	xiii
LISTA DE TABELAS	xvii
LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS	xxii
 RESUMO	 xxvi
 1. INTRODUÇÃO	 1
2. REVISITA DA LITERATURA	6
2.1 Aspectos da doença cárie dentária	7
2.2 Etiologia da cárie dentária	12
2.2.1 Fluoretação das águas de abastecimento público.....	19
2.3 Perfil epidemiológico de cárie dentária	34
2.4 Tendências mundiais em relação à saúde bucal	60
3. PROPOSIÇÃO	71
4. MATERIAIS E MÉTODOS	73
5. RESULTADOS	84
6. DISCUSSÃO	102
7. CONCLUSÕES	149
ANEXO	152
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	154
ABSTRACT	179
APÊNDICES	
APÊNDICE 1 - Questionário aplicado pelos acadêmicos de odontologia	
APÊNDICE 2 - Questionário enviado às coordenações de Saúde Bucal	

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Modelo multifatorial com interação de fatores determinantes (variáveis biológicas)	16
Figura 2 – Modelo preditivo de risco de cárie	17
Figura 3 – Gráfico do percentual de escolares aos 12 anos de idade, segundo o índice CPOD, Santos, 1995	53
Figura 4 – Quadro de resumo dos códigos quanto às condições dos dentes decíduos e permanentes	81
Figura 5 - Quadro de Código das necessidades de tratamento	81
Figura 6 – Gráfico do CPOD médio por gênero nos 8 municípios participantes	87
Figura 7 – Gráfico do CPOD conforme o porte do município, presença de flúor ou não na água de abastecimento público	88
Figura 8 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Barra Bonita, 1998	89
Figura 9 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Bauru, 1998	89
Figura 10 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Boracéia, 1998	90
Figura 11 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Cabrália Paulista, 1998	90

Figura 12 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Jaú, 1998	91
Figura 13 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Paulistânia, 1998	91
Figura 14 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Pederneiras, 1998	92
Figura 15 – Gráfico de percentuais de escolares aos 12 anos segundo o índice CPOD, Pongaí, 1998	92
Figura 16 - Gráfico do índice ceod por gênero nos municípios participantes	94
Figura 17 – Gráfico do índice ceod das crianças de 12 anos residentes em cidades fluoretadas e não fluoretadas, segundo o porte do município	95
Figura 18 – Gráfico do percentual de crianças de 12 anos de idade que necessitam de tratamento odontológico (C+Ei)	96
Figura 19 – Gráfico do percentual de escolares que não necessitam de tratamento odontológico nos respectivos municípios	98
Figura 20 – Gráfico do percentual de crianças livres de cárie aos 12 anos de idade, em cada município da pesquisa	99
Figura 21 – Gráfico de CPOD e ceod médio aos 12 anos de idade nos municípios de pequeno, médio e grande porte com flúor e sem flúor	100

Figura 22 - Quadro do índice CPOD aos 12 anos de idade por Estados e Distrito Federal, 1996	109
Figura 23 – Mapa representativo do CPOD aos 12 anos no Brasil, 1996	110
Figura 24 - Quadro da tendência à redução de prevalência de cárie dentária aos 12 anos no Brasil, no período entre 1986 e 1996	111
Figura 25 - Quadro do índice CPOD aos 12 anos de idade de acordo com municípios e anos em que foram realizados estudos epidemiológicos	112
Figura 26 – Quadro do CPOD aos 12 anos de acordo com o país, Produto Interno Bruto (PNB) per capita, anos em que foram realizados os estudos epidemiológicos em países industrializados, comparados ao Brasil	115
Figura 27 - Quadro dos níveis de necessidades de tratamento odontológico	135

LISTA DE TABELAS

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relação da prevalência da cárie e o padrão de subsistência	8
Tabela 2 - Redução percentual de CPOD na cidade Baixo Guandu-ES, para as idades 6 a 14 anos (1953, 1963, 1971)	29
Tabela 3 - Regiões brasileiras em que as águas de abastecimento público foram tratadas e fluoretadas percentualmente	31
Tabela 4 - Principais características dos quatro compostos mais comuns utilizados na fluoretação de águas	31
Tabela 5 - Faixas de flúor na água e sua eficácia	32
Tabela 6 - Correlação entre cidades/estados e percentual de redução da cárie dentária segundo grupo etário e período	33
Tabela 7 - Classificação da prevalência de cárie dentária para 12 anos de idade segundo a OMS, 1994	37
Tabela 8 - Média dos componentes do índice CPOD aos 12 anos , em 1986 1993 e 1996, no Brasil	47
Tabela 9 - Índice CPOD de 7 a 12 anos por região e por estado, 1993	50
Tabela 10- Prevalência de cárie dentária - Índice CPOD em crianças de 6 a 12 anos, em Londrina-PR	51
Tabela 11- CPOD médio aos 12 anos, segundo o ano de realização dos levantamento e tipo de escola, Santos, 1995	52

<hr/> <hr/>	
Tabela 12 - Índice CPOD médio em crianças de 12 anos segundo os países selecionados, nas décadas de 70 e 90	61
Tabela 13 - Cidades participantes do estudo, nº de habitantes e condição de fluoretação	85
Tabela 14 - Nº total de crianças de 12 anos de idade, examinados segundo o gênero, na região centro-oeste do Estado de São Paulo, 1998	86
Tabela 15 - CPOD médio e desvio padrão por município, aos 12 anos de idade	86
Tabela 16 - CPOD médio aos 12 anos de idade de cada município segundo o gênero	87
Tabela 17 - CPOD segundo o porte e a presença ou não de flúor na água dos municípios	88
Tabela 18 - Índice ceod e desvio padrão por município, aos 12 anos de idade	93
Tabela 19 - Índice ceod aos 12 anos de idade em cada município segundo o gênero	93
Tabela 20 - Índice ceod segundo o porte e a presença ou não de flúor na água dos municípios	94
Tabela 21 - Média das Necessidade de Tratamento (C+Ei) por município aos 12 anos de idade e respectivo desvio padrão	95
Tabela 22 - Média das Necessidades de Tratamento Preventivo por município, aos 12 anos de idade	96
Tabela 23 - Percentual de crianças por município que não necessitam de tratamento	97
<hr/> <hr/>	

Tabela 24 - Percentual de crianças livres de cárie aos 12 anos de idade por município	98
Tabela 25 - Análise de variância a 2 critérios para o CPOD	99
Tabela 26 - Análise de variância a 2 critérios para o ceod	100
Tabela 27 - Teste de TUKEY – Comparações individuais para o CPOD	101
Tabela 28 - Teste de TUKEY – Comparações individuais para o ceod	101
Tabela 29 - Índice CPOD aos 12 anos por região do Brasil e ano da realização do Levantamento Epidemiológico	106
Tabela 30 - Comparação do CPOD no Brasil, zona urbana, de 1986 e 1993 com a redução percentual	107
Tabela 31 - Municípios da DIR X segundo a fluoretação de águas, data de concessão e tipo de composto fluoretado utilizado	120
Tabela 32 - Correlação entre cidade, nº de habitantes e flúor na água	122
Tabela 33 - Índice CPOD e índice de fluorose (TF), considerando as diferentes fontes de fornecimento de água	124
Tabela 34 - Modificações na prevalência de cárie em dentes decíduos de crianças com 5 anos de idade em Stranraer, após a paralisação da fluoretação de águas e em Annan, não fluoretada entre 1980 e 1988	138
Tabela 35 - CPOD e livres de cárie para crianças de 6-7 anos e 12-13 anos de idade no período entre 1973, 1982 e 1997	139
Tabela 36 – Valores das médias de CPOS e desvio padrão (dp) na cidade de Kuopio(F) e Jyväskylä (NF), nas idades de 6 e 12 anos	140
Tabela 37 - Índice ceod nas cidades de Jaú e Bauru, em crianças de 5 anos de Idade	141

Tabela 38 - Correlação das crianças livres de cárie com ceo=0 e respectivo

CPOD 141

Tabela39 - CPOD médio e percentual de crianças livres de cárie por idade e

por cidade 142

Tabela 40 - “Fenômeno da Polarização” nos Estados Unidos, Reino Unido e

Austrália 144

Tabela 41 - Necessidades de tratamento concentradas em um grupo e os livres

de cárie, aos 12 anos de idade nas cidades de Bauru e Jaú 146

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

a. C. – Antes da era cristã

Bsb – Brasília

CD – Cirurgião – Dentista

ceod – cariados, extração indicada e obturados por dente decíduo

CPI – Índice periodontal

CPOD – Cariados, perdidos e obturados por dente permanente

DAE – Departamento de água e esgoto

Déc. – Década

DIR – Direção Regional de Saúde

dp – Desvio padrão

Ep – Prevalência de cárie por pessoa

ETA – Estação de Tratamento de Água

F – Com Flúor

f – frequência

FEM – Feminino

FDI – Federação Dentária Internacional

FOB – Faculdade de Odontologia de Bauru

FSP/USP – Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo

G – Município de grande porte

GECOF-SP – Grupo Estadual de Controle de Fluoretação de Águas de São Paulo

gl – Graus de liberdade

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Pesquisa

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

M – Município de médio porte

MASC – Masculino

MUN – Município

n – número de indivíduos

Nº - Número

Nec. Prev. – Necessidade de tratamento preventivo

NUDES – Núcleo de Estudos e pesquisa de Sistemas de Saúde

OMS – Organização Mundial de Saúde

P – Município de pequeno porte

p – probabilidade

PCF – Fluoretação realizada nos poços artesianos

PDS – Serviço dentário público (Noruega)

pH – Potencial hidrogeniônico

PIB – Produto Interno Bruto per capita

PIP – Perda de Inserção Periodontal

PNB – Produto Nacional Bruto

POP – População

ppm – Parte por milhão

PRECAD – Programa Nacional de Prevenção da Cárie Dentária

PSF – Poços não fluoretados

QM – Quadrado médio

RAs – Regiões Administrativas do Distrito Federal – Brasil

SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SAEMJA – Serviço de Água e Esgoto do Município de Jaú

SDS – Serviço dentário da escola municipal (Noruega)

SES – Secretaria de Estado da Saúde

SESI – Serviço Social da Indústria e Comércio

SESP – Serviço Especial de Saúde Pública

SF – Sem Flúor

SLP – San Luis Potoli – México

Sonda CPI – Sonda periodontal

SUS – Serviço Único de Saúde

t – Valor do teste “t”

TMA – Temperatura média anual

UAS – Unidades Amostras Secundárias

UNIP – Universidade Paulista

USP – Universidade de São Paulo

WHO – World Health Organization

RESUMO

RESUMO

A cárie dentária é a doença de maior prevalência da cavidade bucal, havendo necessidade de adequado planejamento de ações e serviços de saúde bucal, iniciando-se pelo levantamento de sua prevalência. O objetivo deste estudo foi descrever o Levantamento Epidemiológico realizado no Estado de São Paulo na região Centro-Oeste, em 1998. Participaram 8 municípios, inseridos na DIR X, utilizando-se o índice CPOD aos 12 anos de idade, segundo o porte do município e a presença ou ausência de flúor, sendo os dados obtidos originalmente pela DIR. A amostra foi composta por 485 escolares, de ambos os gêneros, distribuídos pelos municípios. A cárie dentária foi mais prevalente no gênero masculino em todos os municípios, com exceção de Pongai. A prevalência de cárie nas cidades de médio porte, Barra Bonita=6,47 e Pederneiras=7,06, estão acima de valores encontrados no Brasil em 1986. As cidades de grande porte com e sem flúor começam a vislumbrar o fenômeno da polarização da cárie dentária; o padrão da doença não apresentou diferenças estatisticamente significantes. O município de Jaú, considerado de grande porte e sem flúor, teve a fluoretação de águas interrompida por 7 anos, mas não apresentou qualquer aumento na prevalência de cárie nas crianças. Possivelmente, após a introdução dos dentifrícios fluoretados, houve declínio de cárie, ressaltado pela ação da ingestão de outras fontes de flúor e a presença do efeito "halo". Tais aportes de flúor teriam compensado, de certa forma, a ausência da água de beber fluoretada. As condições de saúde bucal dos escolares, em Jaú, se mantiveram melhores na dentição permanente que nos residentes em Bauru (fluoretada). Os municípios de grande porte apresentam o perfil epidemiológico de cárie similar ao observado nos países desenvolvidos, independente da interrupção na fluoretação de água de abastecimento público.

1. INTRODUÇÃO

*"A razão cardeal de toda a superioridade humana é,
sem dúvida, a vontade.
O poder nasce do querer.
Sempre que o homem aplica a veemência e a
perseverante energia de sua alma a um fim,
ele vencerá todos os obstáculos e,
se não atingir o alvo,
pelo menos fará coisas admiráveis."
(José de Alencar)*

1. INTRODUÇÃO

O grande problema da Odontologia não é apenas o conhecimento da prevalência e incidência da cárie dentária, mas, principalmente, a resolução dos problemas instalados no indivíduo, no direito que este tem à saúde, expresso pela Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1960, como sendo "um estado completo de bem estar físico, mental e social e não apenas ausência de enfermidade ou doença" ¹².

O conceito de que saúde é um produto social, e como tal, não pode estar separado do desenvolvimento social do indivíduo e das condições de sua comunidade. Os estudos epidemiológicos se tornam essenciais à percepção de que a saúde não pode ser alcançada somente através dos serviços de saúde, mas que é preciso convertê-la em necessidade do indivíduo e em objetivo da vontade política dos governos ¹⁶⁹.

A Odontologia em Saúde Coletiva tem por objetivo o estudo dos fenômenos que interferem na saúde bucal coletiva, por meio de análise, organização, planejamento, execução e avaliação de serviços, projetos ou programas de saúde bucal, dirigidos a grupos populacionais, com ênfase nos aspectos preventivos. Para alcançar esse objetivo, esforços têm sido concentrados nos aspectos preventivos, através de aplicação de fluoretos nas diferentes técnicas ^{43,154}, na prestação de serviços mais eficientes através da utilização de pessoal auxiliar e equipamentos simplificados¹², como também o planejamento racional de programas, visando ao melhor rendimento.

Os índices de morbidade dentária, bem como os indicadores de saúde bucal, vêm traduzindo uma realidade epidemiológica que retrata os níveis de precariedade da saúde bucal da população brasileira¹⁹¹. A população brasileira apresenta alta frequência das principais doenças bucais, cárie dentária e doença periodontal, sendo que quase a totalidade dos indivíduos apresentam algum grau das doenças citadas. As ações de saúde bucal, sejam de assistência

odontológica às pessoas ou ações sobre o meio-ambiente que tenham repercussões sobre a saúde bucal, devem ser ações orientadas através de Programas de Saúde Bucal⁴⁷.

Os Programas de Saúde Bucal devem ser elaborados, pautados nos métodos eficazes de tratamento e prevenção das doenças bucais mais comuns, contando com a participação da comunidade e a cooperação e interação multisetorial, para que sejam alcançadas soluções duradouras. Estes quesitos possibilitam a obtenção de êxito em programas coletivos, como no controle da cárie dentária, seja por métodos terapêuticos, se ela já estiver instalada, seja por métodos preventivos, evitando seu desenvolvimento. A adoção de medidas corretas de motivação e educação para crianças e adultos, promovem benefícios que geram uma melhor condição de saúde geral. As mudanças iniciam-se no comportamento através das atitudes, visando interromper o surgimento da doença por intermédio da incorporação de fatores que impeçam a sua evolução, utilizando conhecimentos básicos quanto a etiopatogenia. Como a doença cárie dentária apresenta etiologia multifatorial e em conseqüência variações de prevalência nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento, a interpretação dessas variações não é tão simples²⁰⁸. A Epidemiologia utiliza os índices de morbidade dentária, bem como os indicadores de saúde bucal, expressando desta forma os níveis de precariedade da saúde bucal da população brasileira. Há uma clara interdependência entre os problemas que afetam uma área específica e os que caracterizam o conjunto da sociedade.

O quadro epidemiológico brasileiro, em termos de saúde bucal, reflete com nitidez algumas das principais características da nossa sociedade: economia não estável; agudas desigualdades salariais e sociais; sistema educacional com ênfase na formação de nível superior; produção agrícola voltada para a exportação; grande número de pessoas de baixa renda e em estado de pobreza relativa ou absoluta¹⁵⁶.

O Ministério da Saúde, em 1986, realizou o primeiro levantamento epidemiológico brasileiro, registrando CPOD aos 12 anos de idade de 6,67, sendo considerado um dos mais elevados do mundo. O índice CPOD retrata o número

de dentes cariados(C), perdidos(P) e restaurados(O), que aos 6 anos foi de 1,25, passou para 3,61 aos 9 anos e atingiu 6,65 aos 12 anos. A composição do índice revela 60% de dentes cariados, 6% com extração indicada, 55% já foram extraídos e apenas 29% receberam tratamento restaurador nas faixas etárias de 6 a 12 anos¹⁵².

O Serviço de Saúde Bucal da OMS, em associação com a Federação Dentária Internacional⁶¹ (FDI) estabeleceram metas para o programa de saúde para todos para o ano 2.000. As metas de compromisso estipularam: um índice CPOD aos 12 anos igual ou menor que 3,0; 50% das crianças de 5-6 anos deveriam estar livres de cárie; 85% da população deveria manter todos os dentes até os 18 anos. Estas metas foram definidas em 1982 como descreve STEPHEN¹⁸¹.

O Levantamento Epidemiológico Nacional³⁰ realizado em 1996, embora tenha sido criticado quanto aos problemas metodológicos, evidencia uma notável tendência de redução de cárie dentária em escolares, se os dados forem comparados com os estudos produzidos em 1986. As crianças de 12 anos apresentaram um decréscimo de 53,98% na prevalência de cárie dentária, passando de um CPOD 6,65 para 3,06. As metas para o ano 2010 foram definidas , em 1993, durante o Congresso Mundial de Odontologia Preventiva, em Umea, na Suécia, que propõe CPOD menor que 1,0 para as crianças de 12 anos³⁶.

O Levantamento Epidemiológico do Estado de São Paulo¹⁰⁰ de 1998 que foi realizado sob a coordenação da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, cujo objetivo estava pautado no conhecimento das condições de saúde bucal da população, visando ao redirecionamento das práticas de saúde e para a avaliação do impacto das medidas propostas . A Direção Regional de Saúde - DIR X, localizada na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, representada por 41 cidades, destas só 8 foram sorteadas para participarem do levantamento. As informações obtidas permitiram estratificar a amostra segundo gênero, grupo étnico, tipo de escola (pública ou particular), localidade da escola (urbana ou rural), disponibilidade de água fluoretada no município, e porte do

município (pequena, médio, grande). Entretanto os municípios de pequeno porte foram separados em dois fluoretados e dois não fluoretados, nos de médio porte um fluoretado e outro não fluoretado e nos de grande porte um fluoretado e outro não fluoretado. MANFREDINI¹¹¹, coordenador de saúde bucal na cidade de Santos, afirma que o tripé de saúde bucal é: prevenção nas escolas, escovação com dentifrícios fluoretados e adição de flúor nas águas de abastecimento público.

A hipótese que norteia este trabalho é de que há necessidade de uma análise mais acurada da complexidade da realidade, combinando conhecimentos clínicos e preventivos com informações gerais sobre os padrões de desenvolvimento social, econômico e político, identificando os grupos polarizados que mais necessitem de atenção odontológica, redirecionando os recursos e oferecendo soluções melhores ou mais oportunas para o extenso volume de problemas existentes.

2 - REVISTA DA LITERATURA

***"O que sabemos é uma gota, o que
ignoramos é um oceano."***

Issac Newton

2 - REVISTA DA LITERATURA

2.1 ASPECTOS DA DOENÇA CÁRIE DENTÁRIA

Ao iniciar esta Revista da Literatura, optou-se por abordar aspectos relevantes da Doença Cárie Dentária, pelo óbvio motivo de ser em anos e anos da ciência odontológica mais do que uma vertente principal, tornando-se em verdade o princípio básico desta ciência e o fim que justifica diferentes vetores que convergem necessariamente à etiologia desta doença.

Verificou-se durante o levantamento bibliográfico informações necessárias^{109,186}, sobre a ocorrência da cárie dentária desde antes da era cristã, especificamente 1.000 a.C., como também a presença da doença quase 10.000 à 50.000 a.C. . MANDEL¹⁰⁹ cita que BROTHWELL, em 1959, se reporta à espantosa data de 200.000 - 500.000 anos de um espécime de maxilar de um homínídeo primitivo apresentando lesões cariosas em onze dos seus treze elementos dentários. Por outro lado torna-se importante chamar a lide NIKIFORUK¹³⁹ relatando que nossos antepassados diretos, os Pithencantropus (2.000.000 e 800.000 anos a.C.), apresentavam cárie em dentes, embora sejam poucos os dentes encontrados nos fragmentos de crânios da espécie.

Dados importantes podem ser relatados para o entendimento da doença cárie dentária. BUISCHI³⁶ cita alguns pesquisadores importantes dentro do histórico de cárie dentária para elucidar o entendimento do desenvolvimento científico em relação à doença. VAN LEEUWENHOEK, em 1683, observou em seus estudos "pequenos animais" presentes na placa dentária através do uso do microscópio. MAGITOT, em 1867, em suas pesquisas observou uma correlação entre açúcar e saliva/placa na desmineralização de tecido dentário em dentes extraídos. MILLER¹²¹, em 1897, estudou os microrganismos da cavidade bucal e as possibilidades em produzir ácidos através de uma multiplicidade, e no mesmo período, WILLIAMS consegue demonstrar a habilidade de alguns microrganismos aderirem às substâncias do tipo gelatinosa.³⁶

BLACK¹⁴, em 1908, denomina o acúmulo destes microrganismos sobre a superfície dentária de "placa microbiana", conseguiu também isolar os estreptococos desta placa, na presença do açúcar, durante o meio de crescimento. No desenvolvimento das pesquisas sobre cárie dentária, BOWEN; TABAK²¹ descrevem o trabalho de BUTING (1920) que afirmou serem os lactobacilos, os agentes causadores da doença, e o de CLARKE (1924) que conseguiu isolar um tipo específico de estreptococos envolvidos nas lesões de cárie, o qual denominou *Streptococcus Mutans*.

Diferentes pesquisadores dedicaram-se ao estudo da cárie dentária e seus agentes causais. DEAN⁵⁵, em 1938, reconhece a relação inversa entre fluorose e cárie. Através de observações das lesões nas superfícies dentárias conhecidas com esmalte mosqueado e, a região geográfica em que residiam os indivíduos.

STEPHAN¹⁷⁹, em 1944, analisa as mudanças de pH na placa, após bochechos com solução de sacarose, e registra graficamente os processos de desmineralização e remineralização. No ano de 1960, HARDWICK⁸¹, desenvolveu uma pesquisa sobre a cárie dentária e afirmou ser esta: "uma doença com pelo menos 500.000 anos de idade, através de registros esqueléticos". Complementando ponderou que "antes da Idade do Ferro, provavelmente, não mais de 2 - 4% dos dentes examinados apresentavam cárie, mas sua presença era disseminada geograficamente". Abaixo descreve-se tabela de MOORE; CORBETT¹²⁴, citada por BOWEN; TABAK²⁰.

TABELA 1- Correlação de prevalência de cárie dentária e o padrão de subsistência

Padrão de subsistência	grupos (n)	dentes cariados (%)	dentes cariados (% de variação)
Caça e colheita/alimentos	17	1,30	0,0 - 5,3
Economia mista	13	4,84	0,4 - 10,3
Agricultura	32	10,43	2,3 - 26,9

FONTE: MOORE; CORBETT, 1975.

Com propriedade os mesmos autores²⁰ acima citados descrevem o padrão mundial de cárie através dos estudos epidemiológicos afirmando existir uma influência dos achados antropológicos e históricos.

BROWN³², em 1992, descreve em sua obra, o resumo da concepção histórica sobre a cárie de EMILE MAGINOT: "Todos os povos em todas as épocas têm sofrido desta enfermidade. Todos têm desviado sua atenção e investigação ao fenômeno dentro de um nível compatível com a informação em medicina e história da época".

FEJERSKOV et al.⁶², em 1981, questionam o princípio de resistência à cárie proporcionada pela presença de flúor nos tecidos duros do dente, e afirmam que a presença do flúor em pequenas concentrações no fluido da placa promove um aumento na resistência da superfície do esmalte aos desafios cariogênicos.

LOESCHE¹⁰⁷, em 1993, em sua obra Cárie Dental uma Infecção Tratável afirma enfaticamente que "a etiologia e a patogênese exatas da cárie dentária são desconhecidas", vai mais além complementando quanto "as interações entre dieta, bactérias e hospedeiro são tão complexas, que não podemos fazer afirmações concretas sobre as trocas que ocorrem entre estes fatores".

A cárie dentária foi definida de diversas formas na literatura especializada, podendo ser transcrita como um processo infeccioso e transmissível, de origem externa, causando a destruição dos tecidos dentais duros, por ácidos produzidos pelos microrganismos da placa bacteriana, resultando finalmente na formação de uma cavidade^{61, 82, 200}.

Como definições relevantes pode-se citar a THYLSTRUP e FEJERSKOV¹⁸⁸, em 1994, a cárie dentária pode ser descrita como um processo dinâmico que ocorre nos depósitos bacterianos (placa presente na superfície dentária), resultando em uma alteração do equilíbrio entre a superfície dentária e o fluido da placa, que com o passar do tempo, leva à perda de mineral.

HUME⁸⁶, em 1997, define como doença bacteriana relacionada à placa, que ocorre na superfície dentária, dependente da presença de açúcares simples na dieta e da frequência de ingestão de carboidratos fermentáveis, modificada pela presença de flúor e composição salivar.

LASCALA⁹⁹, em 1997, afirma que a cárie por ser uma doença multifatorial, isto é, necessita da interação entre os agentes causais para que ocorra a caracterização clínica e, se o diagnóstico estiver pautado em um único fator é duvidoso.

DOWNER⁶⁰, em 1995, pesquisou o impacto das mudanças de padrão da cárie dentária, afirmando que está ocorrendo o declínio da prevalência de cárie, particularmente nos jovens, desde o início dos anos 70, em muitos países industrializados. E ressalta que a cárie continua sendo uma doença onipresente e está claro que existem muitas perguntas que ainda não foram respondidas e precisam ser abordadas pela comunidade científica.

MANDEL¹¹⁰ questiona sobre a doença cárie dentária e sua extinção nos anos 80, comparando diferentes trabalhos científicos. Analisa as pesquisas de DEPAOLA⁵⁸, realizadas em 1990 e, o Programa Nacional Demonstrativo de Prevenção nos Estados Unidos apresentado por KLEIN et al.⁹³ em 1985, no qual 20% das crianças se apresentaram como portadoras de quase 60% das cáries. PICTON, em 1986, em um trabalho realizado no Reino Unido observou que 60% do CPOD foi encontrado em 25% das crianças¹⁵⁰. Em Sidney, na Austrália, 12% das crianças tinham 50% do CPOD encontrado, segundo BURTON³⁹ em 1984.

WEYNE (1997), afirma que a distribuição dicotômica da cárie ficou muito evidente, e a tirania das médias dos dados epidemiológicos não permitem tirar conclusões com estes valores, mas sim, com o conhecimento da análise de variância e do desvio padrão. O fenômeno da concentração da maior parte das doenças e as necessidades de tratamento em uma pequena parcela da população é conhecido como a "polarização", e deve merecer grande atenção por parte dos pesquisadores, estratificando a quantidade da doença bucal na

população. Afirmar ainda que é necessário prestar atenção aos grupos marginais nos assuntos de saúde, assim como na política²⁰³.

2.2 ETIOLOGIA DA CARIE DENTÁRIA

Existem algumas teorias mais conhecidas sobre a etiologia da cárie na tentativa de explicação do processo de dissolução dos elementos dentários tão antigas quanto à origem da cárie dentária e que foram descritas por NEWBRUN¹³⁸.

Verminose, que se acreditava ser causada por um verme que bebia o sangue dos dentes e se alimentava das raízes dos maxilares; **Humores**, toda doença podia ser explicada pelo desequilíbrio entre os quatro humores (sangüíneo, fleumático, melancólico e colérico); **Vital**, a cárie teria origem no dente por ele mesmo, assim como a gangrena óssea. Este pensamento considerava a cárie dentária como tendo origem no dente por ele mesmo, de forma que parecida com a gangrena óssea. Para colaborar com esta teoria, citava-se um tipo clínico bem conhecido de cárie, caracterizado por uma extensa penetração na dentina e dentro da polpa, porém com uma cavidade facilmente detectável na fissura do dente.

PARMLY, 1819, propõe a teoria **Química**, na qual um agente químico não identificado seria capaz de produzir cárie. Ele afirmava que a cárie iniciava-se na superfície do esmalte em locais onde a comida apodrecia e adquiria um poder de decomposição suficiente para produzir a doença através da ação química. Experiências que suportariam esta teoria viriam de ROBERTSON (1935) e REGNART (1938) que desenvolveram experiências concretas com diferentes diluições de ácidos inorgânicos, como os ácidos sulfúricos e nítricos, e comprovaram que os mesmos corroem o esmalte e a dentina, citados por NEWBRUN¹³⁸ e MCCORMACK-BROW; MCDERMOTT¹¹⁷.

ERDL, em 1843, propõe teoria a Parasitária ou Séptica, descrevendo parasitas filamentosas na superfície membranosa dos dentes. Através de material extraído da cavidade cariosa, estudos posteriores observaram a presença de

microrganismos filamentosos, os quais foram denominados de denticolae. O pesquisador que descreveu estes microrganismos insistia na teoria de que estas bactérias causavam a decomposição do esmalte e, conseqüentemente, da dentina. Apesar deste avanço, ainda não havia explicação acerca dos mecanismos desencadeadores de tal fenômeno^{117, 138}.

MILLER, em 1890, introduz a teoria **Químico-parasitária**, em que os microrganismos da boca produziam ácidos responsáveis pelo aparecimento de cárie, sendo segmentada em dois estágios: o da descalcificação ou amolecimento dos tecidos e da dissolução dos resíduos moles. Nesta época histórica, PASTEUR havia descoberto que os microrganismos transformavam açúcar em ácido láctico no processo de fermentação. MAGITOT (1867), demonstrou que a fermentação do açúcar causava dissolução do mineral dentário in vitro. Em 1897, WILLIAMS observou na superfície do esmalte dentário, a placa dentária. Esta placa para ser considerada um meio de formação localizada de ácidos orgânicos, necessitaria apresentar microrganismos em contato com a superfície do esmalte. Neste período já se compreende que a placa dentária é responsável pela diluição e neutralização de parte dos ácidos orgânicos através da saliva^{117, 138}.

Os trabalhos de PINCUS e GOTLIEB; FRISBIE questionam a origem da cárie dentária e contrariam a então clássica teoria Químico-Parasitária, propondo em seu lugar, a participação de elementos protéicos ou orgânicos como ponto inicial de invasão dos microrganismos, surgindo então a conhecida teoria **Proteolítica**. Esta teoria descreve a ação inicial através de enzimas proteolíticas às lamelas, bainhas dos prismas, tufos e paredes dos canálculos dentinários, ocorrendo despolimerização e liquefação da matriz orgânica do esmalte. PINCUS(1949) ainda sugeria que microrganismos proteolíticos inicialmente atacavam os elementos protéicos, como, por exemplo, a cutícula dentária e, então, destruíam as bainhas dos prismas^{117, 138}.

MCCORMACK-BROWN; MCDERMOTT¹¹⁷, em 1991, descrevem a teoria da **Proteólise-Quelação**, que foi proposta como uma explicação para a cárie dentária, através da qual os componentes inorgânicos do esmalte podem ser removidos em um pH neutro ou alcalino. Esta teoria considera que a cárie é uma

destruição do dente pela bactéria, sendo o ataque inicial na parte orgânica do esmalte e os produtos resultantes possuíam propriedades quelantes que dissolvem os minerais, ocorrendo, assim, destruição simultânea dos componentes orgânicos e inorgânicos.

O conceito atual de cárie dentária que a referencia como uma enfermidade bacteriana multifatorial⁹⁴, onde se destacam 4 fatores principais: hospedeiro susceptível (dente e saliva), microbiota cariogênica (microrganismos), substrato cariogênico (dieta) e o tempo.

KEYES⁹⁰, em 1962, cria um modelo elucidativo de cárie dentária, respaldado em pesquisas científicas, confirmadas através de estudos epidemiológicos. Estabelece o clássico conceito dos três círculos superpostos, como fatores etiológicos essenciais para o desenvolvimento de lesões de cárie, indicando que um hospedeiro susceptível, na presença de bactérias cariogênicas e a existência de um substrato para estes microrganismos, ao mesmo tempo, permite o desenvolvimento da cárie dentária. Este pensamento tem origem nas descobertas da década de 40, que evidencia a função essencial dos microrganismos na doença cárie, demonstrando na prevenção das lesões através do uso da penicilina, e na década de 50, através de experiência realizadas com ratos livres de microrganismos e que, independente da dieta ingerida, não desenvolveram cárie. O conceito de KEYES⁹⁰ conduziu à idéia de que o controle de ingestão do açúcar era a mais importante conduta frente à doença cárie e à diminuição da quantidade de microrganismos, especificamente o *Streptococcus Mutans*. A remoção de placa dentária, também deveria estar associada ao combate desta doença. Este modelo ainda é utilizado na atualidade, como direcionamento a muitos programas públicos de saúde bucal, haja vista a simplicidade na compreensão direta do fenômeno, embora existam restrições à eficácia dos resultados¹⁸⁸. KEYES⁹⁰ explica como se iniciam as lesões de cárie, mas não aborda em que situações os fatores se convergem provocando a doença. Na tentativa de incorporar a explicação dos agentes desencadeantes de perda mineral, NEWBRUN¹³⁸, em 1988, acrescenta o fator tempo. Este vem explicar que o fenômeno da desmineralização do dente, não ocorre de maneira momentânea e, sim, após um determinado período de tempo para que os outros fatores

possam interagir levando ao desenvolvimento da doença cárie, o que denota o processo crônico de evolução da cárie dentária.

Diferentes hipóteses foram aventadas no intuito de conhecer os verdadeiros agentes etiológicos de cárie dentária. THYLSTRUP; FEJERSKOV¹⁸⁸ descreveram o modelo proposto por BURT e delinearam um novo modelo dentro do processo de evolução científica. BURT, em 1986, propõe outro modelo multifatorial, para justificar a etiologia da cárie dentária. Modelo este que apresenta como fatores etiológicos relacionados ao hospedeiro, a estrutura cristalina do esmalte, minerais do esmalte Ca, P, F, quantidade de saliva, qualidade de saliva, resposta imunológica, comportamento do hospedeiro e atitudes do hospedeiro; ao agente, estreptococos do grupo mutans, lactobacilos e outras bactérias; ao ambiente, quantidade de placa, qualidade de placa, enzimas, minerais, substrato bacteriano, fatores de proteção, nível sócio-econômico e nível cultural¹⁸⁸.

A abordagem proposta por THYLSTRUP; FEJERSKOV¹⁸⁸, é a de um modelo multifatorial que parte da concepção de que um fator determinante da doença cárie, é todo aquele que influencia para o resultado identificado como perda de esmalte do dente, durante os diferentes estágios em que a doença possa ser diagnosticada clinicamente. Complementa ainda que as interações entre estes fatores devem ser consideradas como determinantes, ou seja, as variáveis biológicas como: dente, depósitos microbianos quanto à espécie, saliva quanto sua composição, fluxo e capacidade tampão, dieta relacionada à composição e frequência de ingestão, açúcar e índice de remoção, e a presença de flúor na cavidade bucal, bem como a interação entre todas variáveis são considerados fatores determinantes de cárie dentária. O autor inclui também vários fatores sócio-econômicos e comportamentais no modelo explicativo, porém na região periférica do modelo, demonstrando que estas variáveis não são consideradas por ele como fatores determinantes e, sim, fatores confundentes, já que, estas variáveis nem sempre se comportam de maneira igual em todas as sociedades, ao passo que as determinantes biológicas provavelmente serão as mesmas em qualquer população do mundo.

FONTE: THYLSTRUP; FEJERSKOV,1995.

FIGURA 1- Modelo multifatorial com interação de fatores determinantes (variáveis biológicas)

Na tentativa de ampliar um modelo explicativo de cárie dentária, REISINE et al.¹⁵⁹, em 1993, denominam de modelo biopsicossocial a interação de fatores não biológicos aos já conhecidos fatores etiológicos de cárie. Porém reconhecem que estas variáveis comportamentais e sócio-demográficas, quando medidas em associação simples com cárie dentária, não têm provado serem adequadas.

**PREDICTION MODEL OF CARIES RISK:
BIOLOGICAL, SOCIAL & PSYCHOLOGICAL FACTORS**

FONTE: REISINE, S., 1993.

FIGURA 2 - Modelo Preditivo de Risco de Cárie

BUENDIA³⁵, em 1996, afirma que existem meios eficientes de impedir que o dente seja atacado pela cárie como: a) nutrição adequada durante o período de formação dos dentes a fim de que se forme com uma estrutura mais íntegra e mais resistente; b) controlando a frequência de ingestão de açúcar. Os alimentos açucarados não devem ser ingeridos indiscriminadamente a todo momento. Eles devem ser ingeridos especialmente nas refeições, como sobremesa, e logo em seguida deve-se escovar os dentes ou enxaguar a boca, pois o ácido se forma em 5 a 10 minutos. Reduzindo a frequência de ingestão de açúcar reduz-se a quantidade de vezes que se forma o ácido que desmineraliza o esmalte dentário.

BUISCHI³⁶, em 2000, analisa os estudos mais recentes sobre a doença cárie dentária, e ressalta a nova postura à profissão odontológica, pautada na promoção de saúde bucal. Compartilhando com a população, métodos de prevenção e controle da saúde bucal. Afirma que a promoção de saúde é uma

área empolgante da interface entre saúde e sociedade. A OMS define promoção de saúde como um conceito unificado para aqueles que reconhecem a necessidade de mudança nos modos e condições de vida para promover saúde. Promoção de saúde representa uma estratégia mediadora entre pessoas e ambientes, sintetizando escolha pessoal e responsabilidade social em saúde para criar um futuro mais saudável.

PINTO¹⁵⁷, em 2000, afirma que a doença cárie dentária é um processo dinâmico que se inicia com a desmineralização submicroscópica do esmalte podendo chegar à perda de substância dentária com formação de cavidade até à destruição total do dente. A palavra cárie significa cavidade, perda de substância, dando um significado equivocado à doença. A cavidade é uma seqüela de uma doença que iniciou bem antes. Muitos fatores podem influenciar, potencializando ou amenizando a ocorrência da cárie. E afirma que há um consenso global de que o único fator considerado imprescindível para a ocorrência da doença, chamado de fator etiológico, é a presença de placa bacteriana cariogênica.

2.3 FLUORETAÇÃO DAS ÁGUAS DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

Diferentes métodos são estudados para prevenção de cárie dentária, os mais eficientes estão relacionados ao uso racional do flúor, e em Saúde Pública buscando uma ampla cobertura na prevenção da cárie, ressalta a fluoretação de águas de abastecimento e a adição de flúor aos dentifrícios.

A fluoretação das águas de abastecimento público é considerada a medida mais eficaz de prevenção contra a cárie dentária. Apresenta um grande alcance populacional, promovendo uma efetiva redução na incidência de cárie em populações de diferentes níveis sócio-econômicos, independentemente da cooperação e do interesse dos mesmos^{138, 151}. Isso pode ser demonstrado através de estudos em comunidades que consomem água fluoretada em concentrações ideais, sem interrupções, chegando a apresentar uma redução percentual de 50 a 60% nos níveis de cárie dentária^{50,51,138,146,151}.

BUENDIA³⁵, em 1996, descreve o elemento químico Flúor, representado pelo símbolo F, que fora descoberto e isolado por HENRY MOISSAN em 1886. Seu estado natural é gás e possui grande potência de reatividade química, motivo pelo qual não é encontrado livre na natureza. Ele está sempre associado a outros elementos químicos compondo inúmeros compostos, solúveis ou insolúveis. Devido à sua estrutura atômica, o Flúor é o elemento químico mais eletronegativo que existe, o que justifica a sua potência de reatividade. Ele tem predileção pelos metais bi e tri valentes, especialmente pelo Cálcio, Ferro e Magnésio, auxiliando a fixação deles no organismo.

Na fluoretação de água de abastecimento, o importante é a presença do íon fluoreto (F^-) que irá proporcionar benefício para a saúde. E afirma ainda que, sempre ao falar em Flúor, na fluoretação de águas, na realidade está se falando em um composto que sofreu dissociação iônica, liberando o íon fluoreto (F^-), importante na prevenção de cárie dentária e na saúde geral.

VIEGAS¹⁹⁶, em 1961, remete as primeiras observações sobre as possibilidades do uso de flúor ao início do século XIX, quando MORICHINI comprovou a presença de flúor no esmalte de dentes humanos. Em 1892, CRICHTON-BROWNE indicava que um suprimento adequado de flúor durante o desenvolvimento dos dentes favoreceria a formação do esmalte mais resistente.

LOPES; BASTOS¹⁰⁸, em 1988, descreveram os estudos sobre a presença do flúor na água, a partir de 1901, através das observações de J. M. EAGER, médico da Marinha do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos, destacado para trabalhar em Nápoles, analisou as pessoas residentes nas proximidades de Nápoles, e verificou que tinham seus dentes manchados. Na mesma época, a observação foi feita por STEFANO CHIAIE, o qual atribuiu essas manchas à ingestão de água carregada de húmus vulcânico³⁵. Esses dentes foram então chamados de "Dente de Chiaie" e foram considerados mais fortes, bem formados e livres de cárie.

A primeira tentativa para estudar especificamente a relação de esmalte manchado com cárie foi atribuída a FREDERICK McKAY¹¹⁸. Observou que crianças residentes em Colorado Springs, Estados Unidos, tinham seus dentes manchados enquanto que as crianças de cidades vizinhas não possuíam estas alterações^{35,55,196}.

Em 1929, McKAY¹¹⁸ estabeleceu a hipótese de que defeitos na estrutura de esmalte não implicavam em menor resistência a cárie dentária, apresentando como evidência a observação de que dentes com esmalte manchado não mostravam maior suscetibilidade à cárie. As observações de McKAY indicavam a água consumida pelas crianças como a diferença mais evidente para justificar a presença ou ausência de manchas, sendo que a zona rural era abastecida por poços de superfície e a zona urbana por poços profundos. As manchas foram encontradas nos dentes das crianças residentes na zona urbana. Tal fato levou à suposição de que a presença de traços de algum elemento na água seria responsável pelo aparecimento dos dentes manchados, simultaneamente observou que a prevalência de cárie nessas crianças era bastante baixa^{108,196}. O

exame da água indicou que era de boa qualidade e não detectou qualquer anormalidade.

CHURCHILL⁴⁴, em 1931, realizou um exame espectrográfico da água de Bauxite, Arkansas. Detectou a presença de flúor na água. Essa descoberta foi acidental, durante a verificação da qualidade da água para emprego na indústria de alumínio. Nesta localidade a captação da água estava sendo realizada através de poços profundos, e o período de aparecimento de crianças com dentes manchados era coerente com a hipótese de que estaria relacionado à água ingerida. KEMPF; McKAY⁸⁹ analisaram a água e detectaram uma concentração de 3,7 ppm de flúor.

LOPES; BASTOS¹⁰⁸, em 1988, citaram trabalhos de outros autores que realizaram exames similares da água de outras regiões onde apareciam dentes manchados que indicaram invariavelmente a presença de fluoretos. À medida que se reuniam informações sobre os teores de flúor na água de áreas endêmicas para o esmalte manchado, clareava-se a relação da severidade da afeção com o nível de fluoreto na água. Evidenciou também que a denominada "fluorose" só se produzia durante o período de formação dos dentes que, uma vez atingidos, só poderiam ser tratados em atos operatórios.

Em 1933/34, o Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos iniciou uma série de estudos epidemiológicos para determinar a relação da ocorrência de fluorose e as concentrações de fluoreto na água consumida pelas populações. O objetivo era determinar o nível de fluoreto abaixo do qual não se produzisse fluorose¹⁰⁸. Para realização deste estudos foi necessário o desenvolvimento de um "Índice de Fluorose", que avaliasse a ocorrência e a severidade da fluorose de forma quantitativa. Os níveis de fluorose foram então estabelecidos em estudos conduzidos por DEAN⁵⁵.

BUENDIA³⁵, em 1996, cita diferentes estudos realizados por DEAN e McKAY e demais pesquisadores sobre os valores da concentração de flúor na água. DEAN⁵⁵, em 1938, após criteriosos estudos divulga que em cidades onde as águas continham de 1,5 a 2,5 ppm (ou mg/l) de flúor natural, o número de

crianças isentas de cárie era mais de duas vezes maior que o das residentes em cidades com 0,6 e 0,7 ppm de flúor.

Ao mesmo tempo, ficava mais evidente a relação entre o teor de flúor na água e a ocorrência de cárie dentária. Estudos conduzidos por DEAN⁵⁵ no estado de Illinois, envolviam quatro cidades, sendo duas com flúor e duas sem flúor. Foram avaliadas crianças de 12 e 14 anos, e encontrou uma redução na prevalência de cárie para as cidades fluoretadas que variou de 50 a 60%. Os projetos com finalidade de adicionar flúor nas águas de abastecimento público só iniciaram a partir do final da 2ª guerra mundial, tendo seu início marcado pela implementação em diversas cidades americanas.

LOPES; BASTOS¹⁰⁸, citaram os estudos realizados por ARNOLD; McCLURE; JAY e, principalmente por DEAN e ELVOVE, procuraram estabelecer a relação existente entre o limite mínimo de Flúor natural existente na água que não provocasse fluorose dentária e produzisse eficiente resultado na prevenção de cárie dentária. Por volta de 1938 concluíram que :

1. À medida que o teor de fluoreto, naturalmente existente na água, vai aumentando a partir de 0,1ppm (mg/l), o número de dentes atacados pela cárie vai diminuindo.
2. À medida que o teor de fluoreto ultrapassa 1,0 ppm, os dentes começam a apresentar sinais de fluorose que vai aumentando progressivamente à medida que o teor de fluoreto aumenta.
3. Além da concentração de 1,0 ppm de fluoreto, a diminuição do número de dentes atacados pela cárie é pouco significativa.

Desta forma ficou definido e estabelecido que o teor de íon fluoreto existente na água , em torno de 1,0 ppm, proporcionaria um ótimo nível de redução de dentes atacados pela cárie sem provocar fluorose dentária de grau significativo.

Estudos posteriores realizados por GALLAGAN, VERMILLION, LAMSON, DONALD e JACK , citados por BUENDIA³⁵ (1996), permitiram a elaboração de

uma fórmula, pela qual se pode calcular, exatamente, o teor ideal de fluoreto que deve ser adicionado à água, levando-se em conta a temperatura média anual de cada cidade. Segundo GALAGAN⁷⁵ (1957), o nível ótimo de flúor para uma determinada cidade pode ser calculado pela relação:

$$x = \frac{22,2}{10,3 + 0,725 \times TMA^*}$$

* TMA = temperatura média anual máxima.

DEAN et al.⁵⁶, programaram adicionar flúor à água de abastecimento público nos Estados Unidos. Assim, em 1945, fluoretou-se, pela primeira vez no mundo a água de Grand Rapids. A cidade Grand Rapids, em Michigan, que se servia da água do lago Michigan com 0,04 a 0,08 ppm de flúor, foi comparada a Muskegon que também utilizava água do rio Michigan, e a cidade de Aurora (Illinois) com 1,2 ppm de flúor natural, em um estudo ecológico. A cidade experimental foi Grand Rapids que passou a adicionar 1,0 ppm de flúor às águas de abastecimento; Muskegon foi a cidade controle sem flúor; e Aurora foi o controle naturalmente fluoretado. A fluoretação foi iniciada em 1945, com adição de fluoreto de sódio em dosadores automáticos e, eram feitas medições diárias em vários pontos da cidade.

Os escolares residentes na cidade de Grands Rapids, na faixa etária entre 5 e 16 anos, foram examinados no início e após 5 anos de fluoretação. Após este período de fluoretação já foi possível detectar o benefício nos dentes, com reduções expressivas na incidência de cárie dentária. Em 1951 a cidade de Muskegon inicia a adição de flúor na rede de abastecimento, perdendo-se o controle não fluoretado do estudo. Em 1954, as crianças de Grand Rapids com 9 anos ou menos que tinham usado água fluoretada desde o nascimento, mostravam prevalência de cárie similar às de mesma idade residentes em Aurora. DEAN et al.⁵⁶ concluíram que a fluoretação de águas a uma concentração de 1 ppm, proporcionaria a maior redução possível de cárie e a menor prevalência de

fluorose. Concluíram então não haver diferença significativa entre ingerir água naturalmente fluoretada, ou água com adição de compostos de flúor.

VIEGAS¹⁹⁷, em 1983, ressalta as vantagens do método de fluoretação das águas de abastecimento público: **Adequado** – beneficia toda a população sem distinção de classe social ou educacional; **Eficiente** – reduz a incidência de cárie em até 65%; **Seguro** – porque a concentração de 1ppm não produz efeito tóxico; **Econômico** – custo é mínimo, muito barato; **Prático** – A adição de flúor na água é similar a outros procedimentos mecânicos do tratamento de águas; **Perene** – efeito para vida toda.

BUENDIA³⁵ (1996) define este processo como sendo a adição de compostos fluoretados à água através de equipamentos dosadores, a fim de proporcionarem o teor adequado de íon fluoreto (F⁻) que é benéfico à prevenção da cárie. Fluoretação e Fluoração são termos sinônimos, pois ambos significam adicionar, colocar íon fluoreto (F⁻) nas águas. E afirma que todos os estudos realizados até o momento, comprovam a eficiência e a eficácia da fluoretação de águas de abastecimento público.

A Organização Mundial de Saúde²⁰⁶, em 1987, relata que 103 milhões de pessoas no mundo utilizam água potável fluoretada naturalmente e 300 milhões de consumidores de água fluoretada em concentrações que variam entre 0,7 a 1,2 ppm, segundo a zona climática em que estão situadas.

BASTOS et al.¹¹, em 1993, descreveram os resultados encontrados em países como Nova Zelândia(1945), Suécia e Alemanha Ocidental(1952), Bélgica e Inglaterra (1955), Checoslováquia, Finlândia e Alemanha Oriental (1959), que obtiveram resultados semelhantes em relação ao declínio de cárie dentária após a implantação de fluoretação de águas de abastecimento público.

VARGAS MARCOS ; ROBLEDO de DIOS¹⁹⁴, em 1993, questionaram se as águas de abastecimento público devem ser fluoretadas, através de uma revisão bibliográfica sobre os aspectos positivos e negativos. Ressaltaram que a fluoretação de águas é recomendada em regiões onde há alta prevalência de

cárie, um bom sistema de saneamento, a relação custo/benefício e o tamanho da população. Concluíram que a elaboração de estudos para determinar a quantidade de flúor ingerida pela população através das várias fontes de flúor é recomendável.

GRIMALDO et al.⁷⁹, em 1995, pesquisaram a identificação de fatores de risco correlacionados à exposição humana a fluoretos em San Luis Potoli (SLP), no México. Analisaram amostras de água de torneira e 61% delas apresentaram níveis de fluoreto ótimo (0,7 a 1,2 ppm). Os níveis foram mais altos depois de ferver a água. Nas águas engarrafadas, os níveis de fluoretos variaram de 0,33 a 6,97 ppm. Estes resultados são importantes visto que em SLP a ingestão de água pelas crianças é de 82% da torneira, 31% água engarrafada, 92% preparam comida com água da torneira, 44% ferver toda a água de beber e 91% utiliza água fervida para reconstituir a fórmula infantil. A prevalência e a severidade de fluorose em crianças (11-13 anos) aumentou na relação direta com o aumento da concentração do flúor na água. Quando o nível de fluoreto na água estava abaixo de 0,7 ppm os indivíduos apresentaram prevalência de 69% de fluorose, e quando o nível mais alto alcançou valores superiores a 2,0 ppm apresentaram prevalência de 98% de fluorose. Definiram que os fatores de risco para a exposição sistêmica a fluoretos são temperatura ambiente, água fervida, e a preparação da comida com água fervida.

SLADE et al.¹⁷³, em 1996, pesquisaram a influência da exposição à água fluoretada nas desigualdades sócio-econômicas e a experiência de cárie nas crianças australianas, em Queensland e Sul da Austrália. As crianças foram examinadas e um questionário foi encaminhado aos pais, com o objetivo de coletar informações sobre as condições sócio-econômicas, costumes domésticos e a exposição de cada criança ao flúor e a água que era ingerida. As crianças de grupos sócio-econômicos mais baixos apresentaram o CPOD mais elevado. Diferença absoluta na experiência de cárie entre as condições sócio-econômicas alta e baixa foi maior entre os grupos não expostos a fluoretacão de águas.

KELMAN⁸⁸, em 1996, realiza um estudo correlacionando o processo de adicionar flúor na água e a experiência de cárie em Israel. Na década de 70 a

saúde bucal das crianças israelitas era pobre, os serviços odontológicos eram insuficientes para conter a alta taxa de cárie dentária, o modo realista de melhorar a saúde bucal foi realizada através da prevenção. O elemento central desta estratégia foi adicionar flúor na água a partir de 1981, em Jerusalém. Atualmente as três cidades principais são fluoretadas, Jerusalém, Tel Aviv e Haifa, o que corresponde a 42% da população de Israel que recebeu os benefícios da fluoretação da água. Estudos epidemiológicos demonstraram que crianças de 5 e 12 anos de idade que vivem em áreas fluoretadas têm consideravelmente menor prevalência de cárie que as que vivem em regiões não fluoretadas. As estimativas buscavam alcançar o benefício da fluoretação em 82% de toda população de Israel no ano 2000. A pesquisa apontou alguns casos de fluorose leve, em regiões mais quentes, o que sugeriu uma redução de fluoretos nas respectivas áreas.

VALENÇA¹⁹³, em 1997, através de sua revisão bibliográfica afirma que "indubitavelmente o uso dos fluoretos constitui-se em uma medida de alcance coletivo que tem contribuído para a melhordécadas de 70 e 90. Este estudo epidemiológico do tipo ecológico utilizou dados do levantamento

c

o de 1⁹⁸⁶, de 1996 (Ministério da Saúde) e de 1998 (Estado de São Paulo); 1973,1980 (Secretaria de Saúde do Estado de PE) e SESI, em 1993, tendo como participantes os escolares. Na década de 70 e 80 houve um aumento no nível de cárie para as duas cidades. Em São Paulo (período 1970-1983) este aumento foi da ordem de 8,7%. Em Recife (período de 1973-1980) este aumento foi mais acentuado, em torno de 41%. Entre 1986-1996 foi observado um declínio bastante significativo nas capitais, em São Paulo

i

de 7^{0%} enquanto que no Recife, este declínio esteve em torno de 68%. No levantamento de 1998, a prevalência de cárie para São Paulo pode ser considerada baixa (CPOD=2,0), segundo critérios da OMS. De acordo com estes mesmos critérios, a cidade de Recife (1996) apresentou uma prevalência de cárie considerada moderada (CPOD=2,9). Os autores concluíram que a tendência de cárie para as duas cidades comportou-se de forma

i

nta embora, de maneira ge^{ral}, tenham seguido as mesmas tendências. Foi observada uma tendência ascendente entre as décadas de 70 e 80, sendo esta bem mais acentuada no Recife. A partir da década de 80 até o momento foi observada uma rápida tendência decrescente nas duas cidades estudadas.

PEREIRA et al.¹⁴⁷, em 2000, estudaram a prevalência de cárie dentária e fluorose em cidade brasileira não fluoretada, em Iracemapolis, através da análise das tendências e sua correlação aos dentifrícios fluoretados. Compararam estudos transversais realizados em 1991, 1995 e 1997, onde demonstraram o declínio da cárie dentária e o aumento da fluorose. Estes resultados são concordantes com muitas pesquisas realizadas em municípios fluoretados e não fluoretados^{6,45,59,125}. Os autores dessa pesquisa ressaltaram como possíveis fatores causais para o aumento da fluorose e declínio de cárie, o consumo de alimentos industrializados em regiões fluoretadas associados ao consumo de dentifrícios fluoretados. Concluíram quluoretada para os dois grupos de idade mais velhos, o percentual diferenciou para 12 e 15 anos de idade sendo 37% e 29%, respectivamente. Para os dois grupos de idade mais jovem nenhuma diferença significativa foi encontrada. Em 1995, a única diferença com possível significado clínico foi encontrada aos 15 anos em favor da cidade fluoretada (18%). Em 1995, um declínio na prevalência de cárie foi observado em dois grupos de idade mais velhos na cidade não fluoretada. Apesar do processo de adicionar flúor na água ter sido descontinuado, nenhuma indicação de tendência crescente de cárie pode ser encontrada em Kuopio. O número médio de aplicações de vernizes fluoretados e selantes diminuíram nitidamente em ambas cidades entre 1992 e 1995. Concluíram que estes dados sugerem que o declínio da cárie tem pouco a ver com medidas preventivas profissionais executadas em clínicas odontológicas.

ADAIR et al.², em 1999, verificaram a presença de cárie dentária e fluorose em crianças de uma área rural da Georgia, nos Estados Unidos. Comparou a prevalência da cárie em comunidades fluoretadas e não fluoretadas. Todos os participantes foram expostos à fluoretação na água da escola (0,5 a 1,2 ppm), um grupo recebeu também em casa a água fluoretada nesta concentração e o outro recebeu em concentração menor que 0,1ppm de F. Nenhuma diferença

significante foi observada no CPOD+ceod entre as crianças com ou sem água fluoretada, nem para os com ou sem fluorose. Concluíram que o processo de adicionar flúor na água das casas teve pequeno efeito nas variáveis de medidas. Concluíram que estes achados sugerem a correlação entre a exposição de dentifrícios fluoretados, fluoretação da água de beber e o efeito "halo" do flúor.

KUNZEL; FISCHER⁹⁸, em 2000, investigaram a prevalência de cárie depois de cessar a fluoretação das águas de abastecimento público em La Salud, Cuba. Afirmaram que no passado, a prevalência de cárie aumentava normalmente depois de cessar o processo de fluoretar a água. Mais recentemente uma tendência oposta pode ser observada: CPOD permanecendo estável ou diminuindo lentamente. Realizaram uma pesquisa na Província de Havana, La Salud, em março de 1997. Foi avaliada a tendência de cárie atual, analisando condições climáticas e nutricionais, seguindo a cessação do processo de adicionar flúor (0,8 ppm de F), em 1990. Participaram da amostra crianças de 6-13 anos de idade (n=414), residentes vitalícios em La Salud. Entre 1973 e 1982 o CPOD reduziu em 71,4%, CPOS em 73,3% e o percentual de crianças livres de cárie aumentou de 26,3% para 61,6%, respectivamente. Em 1997, seguindo a cessação de adicionar flúor na água, em contraste com o aumento esperado na prevalência de cárie, o CPOD e os valores de CPOS permaneceram em baixo nível para 6 e 9 anos de idade, tendendo diminuir para 10/11 anos, CPOD de 1,1 a 0,8 e CPOS de 1,5 a 1,2. Na crianças de 12/13 anos de idade, houve uma significativa redução (CPOD de 2,1 a 1,1; CPOS de 3,1 a 1,5), enquanto o percentual de crianças livres de cárie deste grupo aumentou de 4,8 (1973) e 33,3 (1982) até 55,2%. Uma das justificativas aceitáveis para essa redução é o efeito do programa de bochecho escolar realizado quinzenalmente, utilizando soluções de NaF a 0,2%, desde 1990.

No Brasil, o método preventivo de fluoretar água de abastecimento público^{35,123}, vem sendo adotado desde 1953, quando a cidade de Baixo Guandu, no Espírito Santo, foi o primeiro município brasileiro a adicionar o flúor às águas de abastecimento público pela Fundação Serviço Especial de Saúde Pública (Fundação SESP). O composto utilizado era o fluossilicato de sódio (Na_2SiF_6). A tabela, demonstra os dados referentes ao CPOD médio em 1953, 1963 e 1971,

comprovando mais uma vez a eficiência do método na redução da cárie dentária⁶⁹.

TABELA 2- Redução percentual de CPOD na cidade Baixo Guandu-ES, para as idades 6 a 14 anos, no período de 1953, 1963 e 1971

Idade (anos)	1953	1963	CPOD % redução	1971	CPOD % redução
6	2,46	0,48	80,5	0,5	79,7
7	3,17	0,81	74,5	0,7	77,9
8	3,86	1,52	60,6	1,4	63,7
9	4,55	1,86	59,1	1,6	64,8
10	6,29	2,11	66,5	1,7	73,0
11	6,71	3,01	55,1	2,3	65,7
12	8,61	3,69	57,1	2,9	66,3
13	9,41	4,58	51,3	3,4	63,9
14	11,02	4,90	55,5	4,3	61,0

FONTE: FREIRE, A.S. Saúde oral do escolar do Espírito Santo - Panorama atual e perspectivas para o futuro, 1974.

O segundo município a ter suas águas de abastecimento fluoretadas foi Marília (SP), em 1956, seguida de Taquara(RS), em 1957, o que deu início à reflexão sobre a implantação de referida medida para outros Estados e municípios.

Comprovada a evidência da eficácia do método através da redução da cárie nos municípios brasileiros que adotaram a medida, foi elaborada a lei em 24 de maio de 1974, a Lei nº 6050, regulamentada pelo Decreto nº 76872 de 22 de dezembro de 1975, que dispõem sobre a obrigatoriedade da fluoretação, ao mencionar que "os projetos destinados à construção ou ampliação de sistemas públicos de abastecimento de água, onde haja estação de tratamento, devem incluir previsões e planos relativos à fluoretação de água" ^{21,22}. Portaria nº 685/Bsb, de 25 de dezembro de 1975, dispõem os seguintes aspectos para fluoretação dos sistemas de abastecimento público: concentração mínima recomendada e máxima permitida de íon fluoreto; método de análise e

procedimentos, para determinação da concentração de íon fluoreto, nas águas de consumo público; e tipo de equipamento e técnicas a serem utilizadas na fluoretação da água²³. A Portaria nº 56/Bsb, de 14 de março de 1977, trata das Normas e Padrões de potabilidade da água e, dentro das características químicas de qualidade, aponta como valor mínimo desejável e permissível para o íon flúor 0,6ppm²⁷.

A evolução da fluoretação no Brasil foi acelerada a partir da segunda metade da década de 70. Em 1972 em 76 municípios com água fluoretada beneficiando 3,3 milhões de pessoas¹⁵⁴; em 1980 eram 315, com uma população atendida na ordem de 20 milhões de habitantes¹²³. BUENDIA³⁵ relatou que, em 1984, 454 municípios brasileiros ofereciam o sistema de fluoretação de águas, abrangendo uma população de quase 36 milhões de habitantes. No início da década de 90 a população beneficiada pelo flúor nas águas era na ordem de 66 milhões de habitantes, em 1222 municípios²⁷.

Em 1985, cerca de dez anos após a aprovação da Lei nº 6050, foram fluoretadas as águas da região metropolitana de São Paulo. Esse foi um marco definitivo para aumentar a população beneficiada pelo método e estimular a implantação de sistemas de fluoretação em outros municípios do Estado. O Grupo Estadual de Controle de Fluoretação de Águas de São Paulo (GECOF-SP) informava que 395 municípios eram fluoretados, beneficiando uma população de 23,7 milhões de habitantes²⁷.

Em 1989, ao estabelecer a Política Nacional de Saúde Bucal (Portaria 613) o Ministério da Saúde pronunciou-se com clareza no sentido de que "a cárie dentária exige para o seu controle o uso concomitante de fluoretos nas dosagens adequadas por ingestão e por via tópica. O método sistêmico mais recomendado é a fluoretação da água de consumo público¹⁵⁴.

PINTO¹⁵³, em 1992, descreveu o Programa Nacional de Prevenção da Cárie Dentária (PRECAD), de 1989, que estabeleceu uma linha específica de financiamento para fluoretação de águas, com o objetivo de atender a mais 10 milhões de pessoas com flúor adicionado à água. Para 1993 estimavam-se 92

milhões de beneficiados pela medida no Brasil, contra uma estimativa da ordem de 60 milhões de beneficiados pela medida no início do programa.

FERREIRA, em 1998, pesquisou através de dados do Ministério da Saúde, as regiões brasileiras em que as águas de abastecimento público foram tratadas e fluoretadas percentualmente.

TABELA 3 - Regiões brasileiras em que a água de abastecimento público foi tratada e fluoretada percentualmente, 1996*

Regiões	Tratadas %	Fluoretadas %
Norte	42,30	13,13
Nordeste	50,92	6,85
Sudeste	66,89	61,48
Sul	70,24	65,39
Centro-Oeste	73,94	50,20
Brasil	61,30	42,09

* Dados do Ministério da Saúde (Coordenadoria de Saúde Bucal)

Os compostos de flúor mais empregados na fluoretação das águas de abastecimento são: fluossilicato de sódio (Na_2SiF_6), ácido fluossilícico (H_2SiF_6), fluoreto de sódio (NaF) e fluoreto de cálcio ou fluorita (CaF_2), cujas características constam na tabela 4, incluindo um padrão aproximado de custo dos distintos produtos no Brasil.

TABELA 4- Principais características dos quatro compostos mais comuns de flúor

Características	Fluossilicato de sódio	Acido Fluossilícico	Fluoreto de Sódio	Fluoreto de Cálcio
Forma	Pó	Líquido	Pó	Pó
Pureza comercial %	98,5	20 a 30	90 a 98	85 a 98
Kg necessários para 1 milhão de litros de água (1ppm) na pureza máxima indicada	1,68	4,21	2,25	2,14
Solubilidade(g por 100 g de H_2O) a 25°C - em %	0,762	Infinita	4,05	0,0016
Custo por kg, em	0,90	0,90	2,10	0,35

dólares, no Brasil*

FONTE: PINTO, V. G. 2000.

*Custo médio para produtos colocados em São Paulo ou no Distrito Federal, 1998.

FERREIRA, em 1996, ressalta a importância do controle rígido da qualidade dos compostos fluoretados que são adicionados à água e da sua qualidade final, quando vai ser consumida pela população. Pondera que a faixa de flúor adicionada à água vem criando polêmica entre especialistas. Afirma que atualmente, é estipulado para o Brasil que o flúor na água deva estar entre 0,6 e 0,8 mg/l.

BUENDIA³⁵, analisa a correlação entre os teores adequados de flúor e a proteção ao dente, descrevendo as faixas de concentração de flúor na água de abastecimento público e sua eficácia.

TABELA 5 - Faixas de flúor na água e sua eficácia

Faixa 1:	Flúor abaixo de 0,5 mg/l - Corresponde a teores insuficientes para proteção adequada dos dentes;
Faixa2:	Flúor entre 0,5 e 0,6 mg/l - Corresponde a teores aceitáveis;
Faixa 3:	Flúor entre 0,6 e 0,8 mg/l - Corresponde a faixa ótima;
Faixa 4:	Flúor entre 0,8 e 1,0 mg/l - Corresponde a teores aceitáveis;
Faixa 5:	Flúor acima de 1,0 mg/l - Corresponde a teores excessivos.

FONTE: BUENDIA, O. C., 1996.

Destacou ainda a importância do cuidado adequado durante a fluoretação das águas, afirmando que esta é consumida por toda a população. O hetero-controle da fluoretação deve ser realizado através de análise de amostras coletadas na rede, preferencialmente pela vigilância sanitária, no sentido de garantir a qualidade da água e os corretos teores de flúor.

BUENDIA³⁵, em 1996, compilou alguns estudos sobre a redução de prevalência da cárie dentária em cidades brasileiras que possuem água fluoretada, como demonstra a tabela abaixo.

TABELA 6 - Correlação entre Cidades/Estados e percentual de redução da cárie dentária segundo grupo etário e período

CIDADE-ESTADO	PERÍODO	REDUÇÃO %	IDADE
Baixo Guandu - ES	1953 a 1967	65,4	6 a 12
Passos - MG	1963 a 1977	65,0	7 a 12
Barretos - SP	1971 a 1981	59,6	7 a 12
Araraquara - SP	1962 a 1972	54,6	7 a 12
Campinas - SP	1961 a 1972	60,3	7 a 12
Garça - SP	1973 a 1983	58,8	7 a 12
Taquara - RS	1957 a 1967	61,2	7 a 13
Juazeiro - BA	1970 a 1977	35,0	6 a 14
Santa Fé do Sul - SP	1978 a 1983	31,7	6 a 14
Pradópolis - SP	1975 a 1984	61,8	7 a 12
Ibiá - MG	1972 a 1982	65,0	7 a 12
Carangola - MG	1972 a 1982	64,0	7 a 12
Carmo de Mata - MG	1972 a 1982	67,0	7 a 12
Bacanal - MA	1976 a 1986	64,0	7 a 14
Garça - SP	1973 a 1994	80,1	7 a 14
Pres. Prudente - SP	1973 a 1994	82,6	7 a 14

FONTE: BUENDIA, O. C. ,1996.

O mesmo autor afirma que ao analisar os dados encontrados, não se justificaria deixar de fluoretar águas. São mais de 50 anos de estudos realizados por milhares de pesquisadores espalhados por todo o mundo que levaram os órgãos de saúde a concluírem que ela é inegavelmente benéfica e o melhor método de prevenção da cárie dentária.

2.4 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE CÁRIE DENTÁRIA

PINTO¹⁵¹, em 1990, afirma que o conhecimento da situação epidemiológica da população é essencial para o planejamento e a execução de ações em saúde bucal, sendo o caminho correto de superação do atendimento indiscriminado da livre demanda, ou seja, do atendimento às pessoas que por sua própria iniciativa recorrem às unidades de tratamento disponíveis.

As ações de saúde bucal no Brasil, do ponto de vista organizacional, têm o clássico formato de um “não sistema”, no sentido de que múltiplos prestadores de serviços atuam de maneira independente, não articulada e sem obedecer a uma orientação ou coordenação geral. O sub-setor público está composto por instituições de nível federal, estadual e municipal, que se relacionam essencialmente em função dos recursos distribuídos por meio do Sistema Único de Saúde¹⁶⁰.

PINTO¹⁵⁵, em 1996, relata as análises epidemiológicas de base populacional, no Brasil, têm se dedicado fundamentalmente ao estudo de três problemas principais: cárie dentária, doença periodontal, necessidade e uso de próteses totais.

LOPES; BASTOS¹⁰⁸, em 1988, transcrevem o termo Epidemiologia dos escritos de Hipócrates, que etimologicamente deriva do grego "epi" (sobre) + "demos" (população), e originalmente significava o estudo das doenças que se abatiam sobre as comunidades, sob a suposta influência dos espíritos malignos sobrenaturais. Diferentes definições estão citadas na literatura especializada para

a Epidemiologia. Segundo FORATTINI⁶⁷, a Epidemiologia estuda o estado de saúde na comunidade antrópica, em seus aspectos causais e de distribuição com a finalidade de aplicá-los para a solução de problemas a ele relacionados.

PINTO¹⁵⁷ relaciona dois tipos básicos de estudos epidemiológicos: os descritivos, que informam sobre a distribuição e intensidade de uma determinada doença ou problema em uma população, e os analíticos, que incluem os mecanismos associados com a ocorrência, o tratamento e a prevenção das doenças.

FORATTINI, em 1992 afirma que as investigações epidemiológicas são executadas por quatro razões básicas:

1. Descrever a condição de saúde de uma população (estudos de prevalência);
2. Explicar a etiologia da doença (estudos etiológicos);
3. Prever o provável resultado de uma condição ou intervenção (estudos de tese de previsões ou hipóteses);
4. Controlar ou prevenir a ocorrência da doença (estudos clínicos ou de campo).

Os Levantamentos Epidemiológicos Básicos, segundo a Organização Mundial de Saúde, oferecem uma base importante para se estimar a situação atual e as futuras necessidades de cuidados de saúde bucal de uma população. O objetivo dos levantamentos não se pautam na obtenção de informações sobre os fatores etiológicos que afetam a distribuição ou a gravidade das doenças, ou sobre a eficácia clínica dos diferentes procedimentos preventivos e curativos, mas pode ser utilizado para controlar e eficácia geral dos serviços. Ao fornecer um quadro completo das condições e necessidades bucais da população e subseqüentemente controlar as mudanças nos níveis ou padrões da doença. Desta forma, é possível determinar a adequação e a eficácia dos serviços que estão sendo prestados, direcionando o planejamento, os serviços odontológicos e programas de treinamento de pessoal auxiliar, conforme as necessidades locais^{144,207}.

PINTO¹⁵⁶ descreveu a Epidemiologia como um instrumento político muito poderoso, seja na escolha de programa de prevenção ou tratamento de doenças bucais, como também no planejamento de serviços odontológicos. Devido a este poder, é preciso que se tenha muito cuidado no seu uso, sendo que a falta de rigor na utilização de métodos poderá ocasionar danos à sociedade. Por outro lado, criteriosos estudos epidemiológicos realizados periodicamente em nível local e nacional e em condições similares, permitem identificar, avaliar e monitorar a distribuição e as tendências da prevalência e severidade das doenças bucais.

E ainda que a redução visível na prevalência e na severidade da cárie dentária identificada em levantamentos epidemiológicos⁶⁰ direcionam a necessidade de tratamento reorientando a aplicação de recursos e no estabelecimento de prioridades do serviço de saúde odontológico local¹⁵⁸.

PINTO¹⁵¹, analisa a distribuição da cárie dentária no mundo, em crianças, fornece um exemplo de qualificação desses conceitos: mais que uma doença infecciosa que atinge seu pico máximo na adolescência, a cárie dentária tem sido um mal típico do processo de industrialização nacional, com gravidade e velocidade de expansão fortemente condicionados por fatores extra-biológicos.

CHAVES⁴³, em 1986, afirma que a superação do empirismo no desenvolvimento de ações e o adequado acompanhamento da saúde bucal de uma comunidade é responsabilidade da equipe de saúde bucal local. Para desempenho de sua missão, a equipe deverá identificar e medir os problemas, fazer o diagnóstico das doenças bucais na comunidade, a fim de poder traçar um plano de ação.

A Organização Mundial de Saúde afirma que a cárie dentária ainda é o principal problema de saúde bucal no Brasil, apresentando uma prevalência classificada como "muito alta" nas idades e grupos etários índices, adotados por esta organização¹⁴⁴.

A Organización de La Salud, no dia 7 de abril de 1994, publicou um informativo geral sobre a saúde bucal, apresentando um panorama da situação da

cárie dentária no mundo. Neste boletim, reafirmaram que a cárie dentária, juntamente com as periodontopatias, eram as doenças bucais mais prevalentes no mundo e que, atualmente, atingem setores da população de forma distinta¹⁴³. Evidenciaram que o índice que mede a prevalência e severidade da doença cárie dentária, o CPOD (número médio de dentes cariados, perdidos ou restaurados devido à cárie), é um índice sensível, rápido e de aplicação universal. Este índice tem permitido comparações entre diferentes populações no decorrer de várias décadas. Adotando como parâmetro de referência o índice CPOD, a OMS estabeleceu uma escala de gravidade do ataque de cárie. A escala apresenta cinco níveis para os valores relativos à idade índice 12 anos, conforme a tabela :

TABELA 7- Classificação da prevalência de cárie dentária para 12 anos de idade segundo a OMS,1994

PREVALÊNCIA DE CÁRIE	CPOD
Muito baixa	0,0 a 1,1
Baixa	1,2 a 2,6
Intermediária	2,7 a 4,4
Alta	4,5 a 6,5
Muito alta	maior que 6,5

FONTE: Boletim Informativo, OMS, 7 de Abril de 1994.

Esta escala é utilizada por diferentes populações para analisar a situação de saúde bucal relacionada à cárie dentária através de levantamentos epidemiológicos, permitindo comparações e buscando atingir as metas propostas pela OMS para o ano 2000 e 2010. O Boletim Informativo ainda destaca que os estudos epidemiológicos em saúde bucal são essenciais para definir prioridades, orientar o planejamento das atividades, e avaliar o impacto dos programas sobre a saúde da população¹⁴³.

WRIGHT²⁰⁸, em 1987, afirmou que cárie dentária era uma doença de etiologia multifatorial, apresentava variações de prevalência em países desenvolvidos ou em desenvolvimento, por isso a interpretação dessas variações de prevalência não são tão simples. PINTO¹⁵⁶, descreve que mesmo em um único país, encontram-se diferentes prevalências de cárie, assim não se deve

responsabilizar um único fator como responsável pelo sucesso do declínio na prevalência da doença, em determinadas regiões. À medida que os países vão se desenvolvendo, industrializando-se, aumenta também o consumo de hidratos de carbono e os índices de cárie dentária.

PINTO¹⁵¹ ressalta a importância da implementação de medidas de prevenção e controle nos diferentes países, diretamente relacionadas ao estágio de desenvolvimento em que se encontra a sociedade.

Em 1969, o panorama mundial apresentava diferenças marcantes em relação ao CPOD. Os países desenvolvidos mantinham o índice CPOD muito alto, alto ou no máximo intermediário, enquanto que os países considerados de terceiro mundo alcançavam CPOD muito baixo ou baixo¹⁴³. Os anos 70 e meados da década de 80, caracterizavam-se por um declínio bastante acentuado da prevalência de cárie em, praticamente, todos os países industrializados como Reino Unido, países escandinavos (Finlândia, Noruega, Suécia, Islândia e Dinamarca), Suíça, Estados Unidos, Canadá, Austrália, entre outros^{143,151,187}.

VON DER FEHR²⁰¹, em 1994, observou que os países escandinavos com exceção da Islândia, apresentam serviço público de saúde bucal que abrange crianças de zero a 16,17 ou 18 anos, conforme o país. Os programas preventivos de saúde bucal juntamente com a utilização das mais variadas formas de flúor, acredita-se que foram os responsáveis pelo início do declínio da prevalência da cárie dentária, atingindo 23% a 49% das crianças de 12 anos de idade livres de cárie entre 1991 e 1992 e uma prevalência de cárie documentada através do CPO-D entre 1,2 e 2,5 na mesma idade. A Islândia manteve uma prevalência de cárie alta até 1983, mas, atualmente, poucas diferenças entre os cinco países nórdicos são encontradas. Estes índices, considerados baixos segundo a OMS, foram alcançados no período em que ocorreu a implantação em escala populacional dos dentifrícios fluoretados e o aumento no consumo destes produtos na rotina de vida destes indivíduos, estabelecendo uma evidência direta na sua contribuição para a redução da doença, principalmente quando se relaciona a frequência de escovação e declínio de cárie em áreas com baixa fluoretação sistêmica.

BURT³⁸, em 1994, observou nos Estados Unidos o declínio da prevalência da cárie dentária, identificando o aumento crescente de crianças livres de cárie, entre 1986-1987 de 50%, contra 36% entre 1979-1980. Os dados das pesquisas nacionais não apontam o tipo ecológico, omitindo diferenças regionais marcantes. As diferenças encontradas na relação grupos étnicos(brancos e negros), ressaltam o acentuado declínio da prevalência de cárie nas crianças brancas de 13 e 15 anos de idade quando comparadas às negras. O Canadá também experimentou queda na prevalência de cárie dentária de sua população. Este país apresentava contrastes regionais como em Toronto com CPOD 3,09 e em Thunder Bay com CPOD 6,45, na década de 70. Observou que a cárie dentária foi mais prevalente e mais severa nas minorias populacionais, como foi o caso de grupos que residiam em reservas ou em comunidades nativas, apresentaram entre 1990-1991, 40% de cárie de mamadeira (cárie aguda de progressão rápida), muito maior do que na população em geral. Grande variação entre uma região e outra foi observada, embora o declínio da prevalência de cárie tenha sido crescente, para crianças de 13 anos de idade em 1980 o CPOD igual a 9,1, 1984 o CPOD igual a 7,9 e em 1988 o CPOD igual a 6,0.

SPENCER et al.¹⁷⁶, em 1994, pesquisaram o perfil epidemiológico da cárie dentária na Austrália, verificaram que no período pós-guerra houve um aumento na prevalência de cárie, e que as crianças de 12 anos livres de cárie representavam menos de 1%. O início da queda nos índices de cárie, ocorre em meados de 1965, coincidindo com a exposição da população à água fluoretada e a introdução dos dentifrícios fluoretados. O CPOD aos 12 anos reduziu de 4,8 em 1977 para 1,2 em 1992. A meta proposta pela OMS para Austrália no ano 2000 é de 1 dente CPO em crianças de 12 anos de idade. Frente a este novo perfil, passa-se a observar a alteração na distribuição de cárie dentária, de forma assimétrica, com a moda estatística representada pelas crianças livres de cárie (54%) e com apenas 6% apresentando 5 ou mais dentes comprometidos aos 12 anos. Atualmente, a cárie afeta uma minoria de crianças nesta região.

MURRAY¹²⁸, em 1994 apresentou durante a Segunda Conferência Internacional uma pesquisa sobre o declínio da cárie. Os resultados encontrados

em países industrializados mais ricos na década de 70 apresentavam o índice CPOD em crianças de 12 anos de idade, variando entre 5,0 e 9,0, e vinte anos após o índice foi reduzido para aproximadamente 1,0 em vários países desenvolvidos.

RIPA¹⁶¹, em 1988, estudou o sistema exemplar de atenção infantil desenvolvido na Nova Zelândia, o que permitiu alcançar um alto percentual de redução de cárie dentária desde 1950. Basicamente a atenção odontológica era realizada pelo Serviço Dentário Escolar Público em crianças de 2,5 até 13 anos de idade; pelo Esquema de Benefícios Odontológicos do Seguro Social em adolescentes de 14 a 18 anos de idade, dependentes dos pais; e também pelos profissionais liberais, para os adultos. O Serviço Dentário Escolar Público tinha como filosofia dar forte ênfase à prevenção, realizada basicamente por "terapeutas dentais", e o princípio de "na dúvida, restaure" foi substituído pelo princípio "na dúvida, acompanhe metodicamente". O esquema de benefícios Odontológicos do Seguro Social era realizado em consultórios privados de profissionais credenciados, sendo que 95% dos profissionais são credenciados, atendiam pacientes egressos do SDEP. Por fim, os profissionais liberais recebiam remuneração direta pelos serviços.

SLADE et al.¹⁷³, em 1996, descreveram a distribuição intra-oral de cárie e frequência da dor de dente informada, usando dados de 9.690 crianças do Sul da Austrália de 5-15 anos de idade. Encontraram níveis mais altos de experiência de cárie em dentes decíduos (6 anos, ceos=2,61) quando comparados aos dentes permanentes (12 anos, CPOS=1,15). Na dentição decídua o ceos observado esteve entre 11,4% (9 anos) e 37,7% (5 anos), com redução maior no número de dentes sem tratamento restaurador. Na dentição permanente, a maioria das experiências de cárie foram encontradas nas restaurações de fossas e fissuras de primeiros molares e envolveram uma única superfície. As crianças de 5 e 12 anos tiveram uma história de dor de dente informada em 11,8% e 31,8%, respectivamente. Cerca de 50% das crianças apresentaram as três formas de experiência de cárie, de fissura, interproximal e de superfície lisa. O padrão observado de predição de cárie indicou o uso continuado de selante de fissura como uma medida preventiva entre os escolares.

BLINKHORN; DAVIES¹⁵, em 1996, pesquisaram a perspectiva global da prevalência de cárie dentária variável segundo severidade, distribuição e padrão. A prevalência em crianças e adolescentes diminuiu na maioria dos países desenvolvidos e atualmente uma minoria de pessoas experimentam a maior prevalência da doença. Todas as formas de lesões de cárie diminuíram mas as cavidades em fissuras foram as mais prevalentes. A experiência de cárie e os níveis de edentulismo nos indivíduos na idade adulta também diminuíram. Em muitos países em desenvolvimento a prevalência de cárie em crianças é alta e está aumentando nessas populações que estão adotando uma dieta cariogênica. Em países como o Quênia e a China, a cárie é a principal causa da perda dos dentes, mas os níveis de edentulismo são baixos. Há variações consideráveis em níveis de doença entre e dentro de países e é evidente que a baixa condição sócio-econômica e certos grupos raciais exibem níveis altos de cárie dentária. Os autores afirmam que é essencial que se continuem os benefícios promovidos através do uso de flúor e encorajam estratégias adequadas para cada grupo. Sugerem ainda que deveria ser implementado o processo de adicionar flúor no sal ou na água, em regiões onde fosse necessário, usar clinicamente os fluoretos disponíveis e motivar o uso de dentifrícios fluoretados.

KUNZEL⁹⁷, em 1997, pesquisou a redução na prevalência da cárie na Alemanha. A reunificação de dois Estados alemães resultou em transformações sociais na Alemanha Oriental depois de 1990, após a qual efeitos indesejáveis seriam esperados na saúde bucal. Ao contrário do aumento na predição de cárie, um declínio de cárie na população juvenil pode ser provado através de estudos epidemiológicos comparativos entre 50.612 participantes, foi observada a diminuição entre 1983-1989 e 1993-1995 em 34,2%. O declínio da cárie provavelmente foi causado por uma ampla disponibilidade de fluoretos, um alto nível de prescrição individual, o cuidado preventivo (selante de fissura) e por procedimentos de saúde bucal modificados e hábitos nutricionais. Referência é feita também a um possível viés entre um nível alto de consumo de antibióticos e a virulência dos estreptococos mutans.

VEHKALAHTI et al.¹⁹⁵, em 1997, avaliaram o declínio na prevalência da carie dentária e a polarização entre crianças e adolescentes, no período 1976-1993, em Helsinki, na Finlândia. Os dados encontrados neste período demonstraram que o tamanho do grupo de alta prevalência de cárie mudou de acordo com os números médios de CPOD que simultaneamente estão diminuindo seja com história atual ou pregressa de cárie. A informação relacionou todos os exames realizados em crianças de 5 e 15 anos de idade em Helsinki, a amostra foi constituída por 4.000 indivíduos de cada idade por ano. A experiência de cárie compilou ceod+CPOD e quanto aos dentes cariados o cd+CD. A polarização da cárie dentária foi descrita como a proporção de grupos de alta prevalência de cárie em cada ano, experiência anterior e atual de cárie, diagnosticada anualmente através de exames clínicos. Para a idade de 5 anos foram agrupados como polarizados os com ceod ≥ 3 , 15 anos os limites foram fixados em CPOD $\geq 6,0$ e CPOD $\geq 15,0$. Os participantes com alto número de cárie não tratadas se agruparam e eram semelhantes para ambas idades, cd+CD $\geq 3,0$. Além disso, a polarização da cárie foi calculada como parte dos números do ceo ou CPO e cd+CD, sendo agrupados através do número total de indivíduos com alta prevalência de cárie por idade. Durante os 17 anos, o ceod aos 5 anos passou de 4,6 para 0,8 e cd+CD de 0,9 para 0,6. Em 1993, 78% estavam livres de cárie, e só 8% dos paciente responderam por 76% de todas as lesões de cárie. Para 15 anos a redução foi maior: CPOD caiu de 12,1 para 3,0 e o cd+CD de 3,1 para 0,8. Porém, só 26% se apresentaram livres de cárie em 1993, e 55% de todo o cd+CD aconteceu em 10% dos pacientes. Os resultados confirmaram uma forte polarização de cárie para ambas idades em estudo, demonstrando a necessidade de estratégias renovadas para prevenção e tratamento da cárie dentária.

BOLIN et al.¹⁹, em 1997, realizaram um estudo transversal em saúde bucal, com crianças de 5 e 12 anos de idade em oito países da Europa: Grécia, Alemanha, Irlanda, Escócia, Bélgica, Itália e Espanha. Participaram da amostra 3.200 crianças, 200 em cada grupo de idade, foram examinadas clinicamente, os pais responderam a um questionário sobre hábitos, atitudes das crianças e pais quanto ao cuidado odontológico, hábitos de fumar e ocupações dos pais. Os resultados demonstraram diferenças significativas em saúde bucal e a

necessidade de tratamento entre as crianças dos diferentes países. Os valores mais altos de CPOD aos 12 anos de idade foram encontrados na Alemanha, Grécia e Itália seguido pela Suécia. O estudo demonstrou que os fatores mais relevantes foram classe social, a dor de dente e o medo das crianças ao tratamento odontológico. Estratégias específicas foram necessárias para administrar as necessidades das crianças sejam elas saudáveis ou doentes em relação à saúde bucal. O levantamento epidemiológico confiável foi necessário para planejar o direcionamento de recursos para as maiores necessidades dos indivíduos. Entre os oito países, há maior semelhança na organização da atenção odontológica para escolares que para pré-escolares. Só o sistema sueco oferece tratamento preventivo e restaurador independente da iniciativa dos pais. Nos demais países os pais são responsáveis para direcionar o tratamento restaurador, especialmente em crianças de pré-escola.

OBRY¹⁴¹, em 1998, realizou pesquisas epidemiológicas que demonstraram o declínio acentuado na prevalência de cárie em crianças francesas durante os últimos 20 anos. Um dos fatores principais desta ocorrência parece ser a extensão da prevenção baseada no uso de fluoretos. Não obstante, a prevalência em algumas crianças francesas são mais altas que em muitos outros países. Ao mesmo tempo, nenhum caso de fluorose severa foi observada. Recentes pesquisas mostraram que 97% das crianças não apresentaram qualquer sinal de fluorose, e 3% leve, muito leve ou duvidosa sem conseqüências estéticas. Para melhorar o estado de saúde bucal das crianças francesas, a prevenção de cárie através do uso de fluoreto tem sido reforçada e estendida a todas as crianças. Porém destaca-se que as prescrições médicas de fluoretos deveriam levar em conta as outras possíveis fontes de fluoretos, como a fluoretação do sal e da água, que contêm alto conteúdo de flúor, com o objetivo de prevenir fluorose dentária.

AMARANTE; RAADAL; ESPELID⁵, em 1998, avaliaram o impacto do critério diagnóstico na prevalência de cárie em crianças norueguesas de 5, 12 e 18 anos. O estudo buscou investigar a prevalência de cárie em crianças que foram avaliadas quanto à severidade e graduadas pelo sistema diagnóstico nos diferentes níveis de cárie. O grupo foi composto por 513 crianças examinadas

cl clinicamente e através de radiografia interproximal, por quatro examinadores calibrados. Os valores de ceod/CPOD, segundo as idades 5, 12 e 18 anos, foram 3,8, 5,8 e 11,0 respectivamente. O componente cariado constituiu a principal parte do índice ceo/CPO em todas as idades, e as lesões de esmalte encontradas foram 59% aos 5 anos, 89% aos 12 anos e 86% aos 18 anos. Concluíram que as lesões de esmalte cavitadas ou em estágios iniciais, contribuíram substancialmente na prevalência de cárie total, o que demonstrou a importância de usar critério diagnóstico. A inclusão de todas as fases clínicas da cárie dentária aumenta as necessidades de tratamento, de acordo com a situação do desenvolvimento de cárie dentária.

KUKLEVA; KONDEVA⁹⁵, em 1998, estudaram a prevalência de cáries incipientes em crianças de 7, 12 e 14 anos de Plovdiv. Os autores afirmaram que com o declínio na prevalência de cárie dentária em muitos países do mundo nas últimas décadas, requer a adoção de novos critérios para a determinação de estratégias de prevenção. Os indivíduos e os grupos de alto risco em desenvolverem a doença cárie devem ser diferenciados do restante da população com o objetivo de realizar a prevenção seletiva. O interesse está particularmente ligado à determinação do risco de cárie antes que o desenvolvimento seja manifestado clinicamente, permitindo a execução pontual e a prevenção adequada. Este estudo determinou a prevalência de cárie incipiente em dentes e superfícies dentárias em crianças de 7, 12 e 14 anos e comparou isto à prevalência de cárie clínica nos mesmos grupos populacionais. A amostra foi composta por 600 crianças de Plovdiv. O estudo pautou-se nas diretrizes da OMS, sendo realizado o procedimento visual-tátil no critério diagnóstico de lesões incipientes. A prevalência mais alta de lesões incipientes comparadas às lesões clínicas no grupo de 7 anos foi significativa($p<0,001$), o que justifica maiores investigações como o fator de predição de lesões em desenvolvimento em crianças de 7 e 12 anos de idade.

SWEDBERG¹⁸², em 1999, em sua pesquisa de tese, realizou uma investigação epidemiológica de cárie dentária, na Suécia, cujo objetivo foi estudar os meios de mensurar e relatar a saúde bucal, tempo necessário para o cuidado odontológico, panorama de tratamento, resultados dos cuidados odontológicos, e

a organização dentro de um Serviço Odontológico Público. Os objetivos específicos eram monitorar as atividades clínicas usando um método de estudo de tempo, aplicar os resultados do estudo de tempo na saúde bucal relacionados ao sistema em um grupo de pacientes de 3-19 anos de idade, e comparar os resultados do estudo de tempo com os resultados correspondentes dos sistemas computadorizados usados para informar quanto aos atendimentos odontológicos. Outros objetivos específicos foram de comparar resultados de estudos longitudinais de cárie. Os resultados do grupo de 15 a 19 anos de idade sugerem estabilidade no desenvolvimento de lesões em aproximadamente 60%-80% dos casos, enquanto os 20% restantes do grupo apresentaram valores de índices mais altos. As lesões proximais corresponderam aproximadamente a 80% do total de lesões. O autor sugere a criação de um sistema onde os fatores sócio-econômicos contemporâneos e os resultados da pesquisa odontológica interagissem com o atendimento odontológico executado, e também com os diferentes métodos de informar e avaliar a saúde bucal, custos do atendimento odontológico e a demanda de atendimentos odontológicos.

VIGILD et al.¹⁹⁹, em 1999, avaliaram a possibilidade de implementar um programa de saúde bucal no Kuwait, seguindo o programa desenvolvido na Dinamarca de saúde bucal no serviço público. Pesquisas transversais sucessivas foram realizadas em Al Ahmadi, durante o período de 1986-1997, interrompida pela Guerra do Golfo. Os dados foram coletados através de exame clínico. A amostra teve como participantes crianças de escolas primárias. O programa ofereceu escovação supervisionada duas vezes por semana, uso de dentifrícios e bochechos fluoretados, selante de fissura, educação em saúde bucal e tratamento restaurador. As crianças foram examinadas anualmente e antes do início do tratamento. O percentual de crianças livres de cárie aumentou para 64% em 1987, 78% em 1990, reduziu para 72% em 1992 e aumentou para 79% em 1997. Concluíram que foi possível adaptar os princípios do programa da criança dinamarquesa para o Kuwait, e a participação dos pais e professores foi efetiva no desenvolvimento do programa, o que melhorou as condições de saúde bucal dos escolares.

KUKLEVA; KONDEVA⁹⁶, em 1999, realizaram um estudo comparativo da polarização da cárie dentária em crianças de 7 e 12 anos de Plovdiv, Bulgária. Analisaram os resultados de programas de prevenção à cárie dentária, a porcentagem de indivíduos com redução acentuada de CPOD e, o aumento dos livres de cárie. Este perfil polarizado exige uma reformulação nas estratégias e prioridades de programas preventivos e a quantidade de serviços odontológicos oferecidos. O estudo clínico e epidemiológico incluiu 600 crianças de 7, 12 e 14 anos de idade (300 meninos e 300 meninas) de Plovdiv, foi realizado em 1997. O diagnóstico de cárie foi visual-tátil. Em todos os grupos de idade os percentuais de pessoas com diferentes níveis de CPOD foram determinados. Os resultados encontrados foram comparados aos encontrados no ano de 1992. Os autores observaram que com a idade o percentual de pessoas livres de cárie diminuíram e o percentual de pessoas com alto nível de CPOD aumentaram. Em 1992, 15,07% das crianças de 12 anos eram portadoras de 59,26% do número total de CPOD, enquanto em 1997, 10% eram portadores de 25,75% do número total de CPOD. A polarização da cárie dentária foi mais acentuada no grupo de 7 anos de idade. Em Plovdiv a polarização de cárie dentária no grupo de 12 anos foi menos acentuada em 1997 que em 1992.

BARMES⁸, em 1986, descreve de forma clara que "... Possuímos as ferramentas preventivas e organizacionais, com as quais podemos impedir que os países em desenvolvimento tenham que enfrentar a escalada dos custos e da prevalência dos problemas de saúde bucal, antes de se voltarem para a prevenção... Trata-se de evitar gastos desnecessários com a saúde bucal para populações já submetidas a tantas outras carências essenciais..."

GUEDES PINTO⁸⁰, em 1997, afirma que no Brasil, o tratamento odontológico está sujeito às leis da oferta e da procura e a prática profissional é essencialmente liberal, assumindo uma postura elitista. A grande maioria da população não consegue atendimento odontológico nos consultórios privados devido aos altos custos, e o acesso ao atendimento público, a que a população tem direito, é sempre difícil, pois a demanda é muito grande.

MOYSÉS; WATT¹²⁶, em 2000, afirmaram ser necessária avaliação da situação de necessidades de saúde bucal no Brasil, com o objetivo de enfrentar os desafios através do sistema odontológico nas próximas décadas. Uma análise sobre os padrões da saúde bucal brasileira pode ser baseada nos três principais estudos epidemiológicos desenvolvidos no país durante os anos 80 e 90. Ressaltaram como limitações destes estudos : por serem circunscritos a áreas urbanas; os dois estudos mais recentes foram restritos ao exame de crianças; centrados exclusivamente na perspectiva profissional para avaliar as condições de saúde bucal (definição normativa da presença de doença e respectiva necessidade de tratamento), não considerando o modo com que tais condições são percebidas e expressas pela população. Apesar de notadamente criticado por apresentar problemas metodológicos, o mais recente levantamento epidemiológico em saúde bucal realizado no país em 1996, evidencia uma notável tendência à redução de cárie dentária em escolares, se comparados aos dados de 1986 e 1993.

TABELA 8 - Média dos componentes do índice CPOD aos 12 anos, em 1986, 1993 e 1996, no Brasil

ANO	n	C	E	EI	O	CPO-D
1986*	1792	3,66	0,44	0,44	2,12	6,67
1993**	11278	2,11	0,33	0,24	2,16	4,84
1996***	4320	1,56	0,12	0,17	1,21	3,06

FONTE: * Ministério da Saúde (1988)

** SESI (1996)

*** Ministério da Saúde (www.datasus.gov.br)

O primeiro Levantamento Epidemiológico realizado no Brasil foi em 1986, conduzido pelo Ministério da Saúde, de abrangência nacional, na área de saúde bucal, fornecendo detalhadas informações sobre os problemas epidemiológicos básicos da população residente na zona urbana. Teve como objetivo geral conhecer os níveis de prevalência dos principais problemas odontológicos e

fornecer subsídios para a implementação de um programa nacional de saúde bucal, no Brasil. E como específicos, estimar a prevalência da cárie dentária e das doenças periodontais, bem como a existência e necessidade de prótese total nos grupos populacionais estudados; obter dados sobre a demanda de consultas odontológicas por parte da população; identificar diferenças e semelhanças no quadro epidemiológico e na demanda por serviços, na zona urbana, segundo as cinco macro-regiões em que se divide o país e segundo a condição econômica familiar; apoiar a elaboração e desenvolvimento de programas em nível nacional e regional na área de saúde bucal, embasando a definição de ações e grupos prioritários por idade, categoria econômica, local de residência e situação clínica; fornecer um padrão referencial para comprovação futura da modificação do estado de saúde bucal da população, após a execução dos programas que vierem a ser desenvolvidos¹⁸. A amostra contou com dez grupos etários para efeitos do levantamento de cárie dentária e demanda de serviços: de 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 anos; de 15 a 19 anos; de 35 a 44 anos e de 50 a 59 anos. Foram selecionadas 16 cidades: Região Norte- Manaus(AM) e Belém (PA); Região Nordeste- São Luís (MA), Fortaleza (CE), João Pessoa (PB), Recife (PE), Maceió (AL) e Salvador (BA); Região Sudeste- Belo Horizonte (MG) e São Paulo (SP); Região Sul- Curitiba (PR), Florianópolis (SC) e Porto Alegre (RS); Região Centro-Oeste- Brasília (DF), Goiânia (GO) e Cuiabá (MT).

Os resultados encontrados para idade de doze anos estratificam a população em quatro grupos segundo o CPOD: 0 a 3 (situação ideal); 3,1 a 5 (índice médio); 5,1 a 7 (alto); 7,1 e mais (muito alto), encontrado respectivamente, para o total no Brasil, os valores de 19,5%, 27,5%, 18% e 35%. Os percentuais de crianças livres de cárie na dentição permanente: 48% das crianças aos 6 anos, 3,7% aos 12 anos, sendo de 13,8% o valor para o grupo de crianças de 6-12 anos, uma vez mais com diferenças importantes entre os estratos de renda familiar extremos (12,5% no grupo de baixa renda e 18,2% no de alta renda). Cerca de 49% do grupo recebeu atendimento odontológico no último ano, mas no estrato com mais de 5 salários mínimos 72% das pessoas apresentaram esta condição. Na posição regional mais critica aparecem os habitantes da Amazônia (região norte), com 26% de atendimentos no estrato de 0 a 2 salários mínimos e 34% para o conjunto. Os grupos etários 6 a 12 anos

apresentam índice de ataque de cárie inversamente proporcional ao nível de renda familiar, com valores mais altos junto à população de menor capacidade econômica. As necessidades de tratamento são sempre superiores na população de 0 a 2 salários mínimos, diminuindo gradativamente à medida em que sobe o nível de renda. As metas da OMS/FDI²⁰⁵ para o ano 2000 de que 85% das pessoas de 18 anos de idade deveriam conservar todos os dentes, foram padrões distantes dos encontrados em 1986, em que 40% dos indivíduos deste grupo encontraram-se nestas condições quando levado em consideração o componente "E" (extraídos) como igual a zero, reduzindo-se a 33% quando o componente "Ei" (extrações indicadas) foi incluído⁶¹. Nada menos que 72% da população urbana analisada, na faixa de 50 a 59 anos, já extraiu todos os dentes de pelo menos um dos maxilares. Nesse grupo, 14% necessitam colocar um aparelho protético e 45% já o possuem, enquanto 11% encontram-se numa posição mista, com presença de superior e ausência de inferior. Somente 23% das pessoas desse grupo mantêm seus dentes numa condição tal que lhes permitam evitar o recurso extremo da prótese total. Os dados encontrados em São Paulo no primeiro levantamento epidemiológico foi para a idade de 12 anos foi o CPOD 6,47 e o percentual de livres de cárie igual a 5,14%.

Em Bauru no ano de 1993, POLETTTO¹⁵⁸ realizou um levantamento epidemiológico do estado de saúde bucal da população urbana do município. Encontrou o CPOD aos 12 anos de 4,87, o que demonstrou a alta prevalência da cárie. O percentual de escolares livres de cárie foi de 13%, sendo 15% do gênero masculino e 11,1% do feminino. Os resultados puderam ser observados independentemente do gênero, nível sócio-econômico ou escolaridade. Na idade de 12-13 anos os componentes de maior prevalência foram C e O, sendo que as classes privilegiadas mostraram maior número de dentes restaurados, enquanto as demais mostraram maior número de dentes cariados. O autor afirma que a composição do CPOD é influenciada por fatores sócio-econômicos, educacionais, frequência de visitas ao cirurgião-dentista, disponibilidade ao tratamento odontológico, e de uma maneira mais genérica na suscetibilidade do indivíduo. Entretanto, com a ampla distribuição da cárie encontrada em Bauru, e ainda com os altos níveis de prevalência nos participantes da amostra, estas variáveis passaram a ser secundárias no planejamento de programas.

Em 1993, o SESI¹⁷⁰ realizou o Levantamento Epidemiológico em crianças de 3-14 anos de idade, matriculadas em escolas do SESI e em escolas públicas. Este levantamento não foi elaborado especificamente para diagnosticar cárie ao nível nacional, e sim para servir de *baseline* destinado a permitir uma análise dos resultados de programas preventivos que incluíam aplicações tópicas de flúor semestrais, escovação supervisionada e ações de educação em saúde. Este estudo transformou-se em um importante ponto de referência e de comparação com a pesquisa de 86, por ter usado os mesmos critérios de exame e por sua amplitude.

TABELA 9 - Índice CPOD de 7 a 12 anos por região e por Estado, 1993

REGIÃO/ ESTADO	IDADE					
	7	8	9	10	11	12
NORTE	1,26	2,06	2,71	3,55	4,53	5,49
AM	0,80	1,63	2,49	3,35	4,33	5,64
AP	0,66	1,04	-	-	-	4,14
PA	1,08	1,71	1,77	2,45	3,04	4,37
RO	2,04	2,82	3,48	4,52	6,03	6,05
RR						
NORDESTE	1,42	1,69	2,36	2,69	3,39	4,75
AL	1,85	2,43	3,05	3,71	5,03	2,85
BA	1,06	1,22	1,67	1,64	2,28	3,23
CE	1,97	2,37	2,85	3,62	4,39	5,62
MA	0,53	0,65	1,29	1,71	2,51	3,63
PB	1,21	1,61	3,12	-	-	5,33
PE	1,61	3,14	2,51	3,64	4,64	-
RN	1,55	2,16	2,40	3,38	3,73	4,47
SE	0,48	0,95	1,41	1,73	2,41	2,99
SUDESTE	1,23	1,90	2,38	2,91	3,88	4,83
ES	1,58	1,60	1,90	2,34	2,78	3,37
MG	1,50	2,19	2,91	3,47	4,90	6,00
SUL	1,00	1,55	1,97	2,59	3,35	4,14
PR	0,98	1,51	2,02	2,78	3,65	4,53
RS	1,16	1,47	1,78	2,40	2,90	3,29
SC	0,89	1,63	2,12	2,62	3,49	4,45
C. OESTE	1,32	2,10	2,63	3,34	3,96	5,35

DF	0,94	1,49	2,06	2,62	3,28	5,02
GO	1,35	2,33	2,60	3,48	4,12	4,96
MS	1,40	1,99	2,85	3,85	4,23	5,73
MT	1,88	2,67	3,70	4,31	6,28	8,23
BRASIL	1,27	1,83	2,38	2,96	3,70	4,84

FONTE: PINTO, V. G. , 1997.

PINTO¹⁵⁹, afirma que o levantamento epidemiológico realizado pelo SESI, não incluiu os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, o que não lhe retira a representatividade ou comparabilidade, pois as médias de 86 permaneceram praticamente as mesmas quando estes estados foram excluídos. No Levantamento Epidemiológico Nacional de 86 o CPOD médio no grupo de 6 a 12 anos foi de 4,02. Ao retirar os dados relativos a São Paulo, referentes a 2697 crianças examinadas, o índice global sofre uma alteração não relevante de apenas 1%, passando a ser de 4,06^{25,173}. De acordo com a tabela 9, há uma tendência ao declínio da prevalência de cárie em todas as idades, o que representou uma melhora em 27,48% nas condições de saúde bucal para esta faixa etária se comparada aos dados de 1986. As hipóteses aventadas para essa melhora estavam relacionadas à fluoretação de águas de abastecimento público, vários programas de saúde pública implementados nas diferentes cidades.

Em Londrina, no Paraná, um sólido programas preventivo da Secretária Municipal de Saúde, pode ser considerado como responsável por boa parte na redução de cárie no grupo de 6 a 12 anos de idade, no período de 1981 a 1992. As crianças de 12 anos, em 1981 apresentaram CPOD 6,95 que passou para 3,39 em 1992, uma redução de 51,22% na prevalência de cárie¹⁴².

TABELA 10 - Prevalência de cárie dentária - Índice CPOD em crianças de 6 a 12 anos, em Londrina-PR

IDADE	CPOD		
	1981	1987	1992
6	1,26	0,57	0,17
7	1,81	1,66	0,71
8	2,50	1,95	1,18
9	3,27	2,51	1,82

10	4,07	3,12	2,23
11	5,81	4,43	2,78
12	6,95	5,72	3,39

FONTE: OGAWA, A. T. , 1994.

O município de Santos realizou Levantamento Epidemiológico entre 1975 e 1994, visando conhecer a situação de saúde bucal de sua população, haja vista o desenvolvimento de ações planejadas de saúde bucal, com desenho de atenção bem definido. Os benefícios oferecidos à população foram a fluoretação nas águas de abastecimento iniciada em 1983, as ações coletivas em escolas municipais e estaduais a partir de 1975 e 1994, respectivamente, e também na assistência odontológica prestada em policlínicas. Alguns dados encontrados nos levantamentos epidemiológicos em crianças de 12 anos estão demonstrados na tabela abaixo.

TABELA 11 - CPOD médio aos 12 anos, segundo o ano de realização dos levantamentos e tipo de escola, Santos, 1995

ANO	TIPO DE ESCOLA	
	MUNICIPAL	ESTADUAL
1975	8,9	-
1977	4,9	-
1989	5,1	-
1993	3,5	-
1994	3,7	5,5

FONTE: Secretaria de Higiene e Saúde de Santos, 1995.

Pode-se observar um declínio acentuado no CPOD aos 12 anos entre 1975 (8,9) e 1994 (3,7). Com o objetivo de conhecer os níveis de prevalência, da cárie dentária, fluorose dentária, e má oclusão em escolares de 5 a 12 anos e estabelecer um padrão de referência para estudos comparativos posteriores sobre alterações na condição de saúde bucal da população residente em Santos, a Faculdade de Saúde Pública (FSP-USP) realizou um levantamento epidemiológico em 1995. Participaram da amostra 2397 escolares de 5 a 12 anos de idade, sendo que 882 participantes eram das escolas municipais, 751 de

escolas estaduais e 764 de escolas privadas. O CPOD para as crianças de 12 anos de idade foi de 1,98, 1,90 e 1,30 respectivamente, o que mensurou o CPOD médio em 1,73, para a cidade de Santos em 1995. O percentual de escolares aos 12 anos de idade, segundo os valores do Índice CPOD na cidade de Santos, estão demonstrados na figura abaixo¹⁰².

FIGURA 3 – Gráfico do percentual de escolares aos 12 anos de idade, segundo o índice CPOD, Santos, 1995

Ao reportar as metas propostas pela OMS para o ano 2000, que as crianças de 12 anos deveria apresentar um CPOD menor ou igual a 3,0. É importante observar que do total dos examinados 90,5% se enquadram nesta faixa, e 68,3% estão livres de cárie. Na idade de 12 anos, 79,8% dos examinados apresentaram CPOD menor ou igual a 3,0 e 45,4% apresentaram CPOD igual a zero. As crianças examinadas com 12 anos de idade, apresentaram em 54,6% o CPOD diferente de zero. A análise por componentes foi distribuída em 66,8% dos dentes restaurados (O), 31,5% cariados (C) e apenas 1,7% perdidos (P). Aos 12 anos foram examinados 734 crianças, que apresentaram CPOD médio 1,73. Em relação às necessidades de tratamento, resultados mostraram que 92% dos

escolares não tinham necessidade de tratamento, e só 8% apresentaram-se com necessidades. Destes 0,1% necessitavam de restauração de 1 face; 3,5% de restauração de 2 ou mais faces; 0,1% de coroa ou apoio de ponte; 2,4% de endodontia; 1,8% de selante e 0,1% de elemento de ponte.

CASTELLANOS; NARVAI⁴² (1995), apresentam um relatório sobre o levantamento epidemiológico realizado na cidade de Santos. Fazem uma retrospectiva histórica sobre a prevalência de cárie dentária na idade-índice de 12 anos. De 1975 a 1989, um intervalo de tempo de catorze anos, afirmaram que houve uma redução significativa na prevalência de cárie. O índice CPOD em 1975 era igual a 8,9 e em 1989 igual a 5,1, havendo uma diferença de 3,8 dentes CPO entre os dois valores. Verificaram que seis anos após, de 1989 a 1995, esta redução praticamente se manteve igual, embora tenha ocorrido em menos da metade do intervalo de tempo referido anteriormente. O índice CPOD médio encontrado em 1995 foi igual a 1,7, ou seja, 3,4 dentes CPO a menos que o valor obtido em 1989. Portanto, em vinte anos, houve uma redução da prevalência da doença de 7,2 dentes CPO. E sugerem que frente às mudanças no perfil da cárie no município de Santos, os profissionais devem formular novas propostas de trabalho, analisando o risco de cárie dentária e rever o enfoque dado ao desenvolvimento das ações coletivas e sua abrangência.

Em 1996, foi realizado um Levantamento Epidemiológico Nacional²⁹ nas capitais brasileiras, que evidenciou uma notável tendência de redução de cárie dentária em escolares, quando os dados foram comparados com o estudo de 1986. Foi observada uma melhora nas condições de saúde bucal dos brasileiros, enquanto que 1986 a média de experiência de cárie em crianças de 12 anos era igual a 6,67, em 1996 diminuiu para 3,12 apresentando uma redução de 47%. Embora a média nacional de cárie dentária seja declinante, desigualdades regionais são discerníveis quando uma análise mais apurada é conduzida. Desigualdades são evidentes, como cita MOYSÉS; WATT¹²⁶, ao comparar o menor CPOD aos 12 anos (1,47 no Espírito Santo) com o maior CPOD para esta idade (6,30 em Roraima). Não só os dados de prevalência indicam

desigualdades, como também diferenças na severidade da doença podem ser identificadas. Em Vitória, no Espírito Santo, as crianças de 6 anos, partem da média de menos de um dente com experiência de cárie (CPOD de 0,09), alcançando a média de 1,47 aos 12 anos. Por outro lado, crianças em Boa Vista, capital de Roraima, saltam de um CPOD de 0,84 aos 6 anos, para 6,30 aos 12 anos; mais de 4 vezes o aumento observado para as crianças de Vitória. Na perspectiva do planejamento em Odontologia, o percentual de dentes classificados como cariados e com extração indicada (C+Ei) pode surgir necessidades de tratamento clínico da população estudada. As desigualdades nas necessidades aos 12 anos podem ser identificadas em Porto Velho (Rondônia), 79,32% dos dentes examinados foram considerados como cariados ou indicados para extração. Por outro lado, 24,15% dos dentes estavam nesta condição em Curitiba.

MARCENES; BONECKER¹¹³, afirmaram que mesmo apresentando desigualdades nas diferentes regiões o declínio na prevalência pode ser observado, dados que contrariam a declaração da OMS de que a prevalência de cárie está diminuindo em países desenvolvidos e aumentando em países em desenvolvimento. No entanto destacam que se deve ser criterioso ao comparar os diferentes levantamentos epidemiológicos realizados no Brasil. Nas pesquisas realizadas em 1986 e em 1996, foram utilizados diferentes critérios de diagnóstico, e na mais recente não foram feitos exercícios de calibração para os examinadores; os métodos amostrais não foram adequados e as populações estudadas não são passíveis de comparação.

Vários pesquisadores realizaram estudos epidemiológicos em suas regiões, buscando demonstrar a prevalência e severidade de cárie dentária nas diferentes regiões como FREIRE et al.⁷⁰, em 1997. Investigaram prevalência de cárie e necessidades de tratamento em escolares de Goiânia-GO, que recebiam o benefício da água de abastecimento fluoretada. A amostra foi constituída de 1400 escolares de 6 a 12 anos de idade que freqüentavam escolas públicas na zona urbana do referido município. Os índices de CPOD e ceod encontrados no total da amostra foi de 2,19 e 2,86, respectivamente, demonstrando uma redução de 57,1% em relação ao CPOD verificado na região Centro-Oeste, em 1986. Para os

escolares de 12 anos de idade, o CPOD encontrado foi 4,59. Verificaram que o percentual livre de cárie em todas as idades foi muito baixo, apresentando-se em torno de 11% para o total da amostra. A prevalência de cárie em escolares de Goiânia estudada em 1994 foi alta, compatível à situação verificada na maioria dos países da América Latina no mesmo período. FREIRE et al.⁷⁰ ainda salientaram a necessidade de se implementar medidas educativas e preventivas em saúde bucal que intervenham nos reais determinantes da doença na população.

PERES; NARVAI; CALVO¹⁴⁸, em 1997, pesquisaram a prevalência de cárie dentária em crianças aos 12 anos de idade, em localidades do Estado de São Paulo, no período 1990-1995. Os objetivos foram identificar nos municípios, aqueles que realizaram levantamentos epidemiológicos de cárie dentária no período 1990-1995, caracterizando-os quanto ao número de pessoas envolvidas e o valor obtido para o índice CPOD aos 12 anos de idade. A prevalência de cárie foi também classificada de acordo com as macroregiões de São Paulo e segundo o tipo do município, conforme se localizassem na região Metropolitana de São Paulo (Grande São Paulo) ou fossem pequenos, médios ou grandes municípios. O Estado registrava 625 municípios no período de 1990-1995. Desse total, 237 atenderam à solicitação de informações sendo em número de 125 com informações disponíveis para o CPOD aos 12 anos. A população de referência para os 12 anos de idade foi de cerca de 100 mil crianças no Estado de São Paulo. Para o conjunto dos 125 municípios com informações disponíveis para o CPOD, o total de crianças examinadas nesta idade foi de aproximadamente 5.000. O estudo revelou que em apenas 4% dos municípios a prevalência de cárie dentária é baixa, sendo alta ou muito alta em cerca de 80%. Constataram que os "grandes" municípios registraram 54,6% dos indivíduos enquadrando-se nas categorias de baixa ou moderada prevalência de cárie enquanto que nos "pequenos" municípios, 87,8% da população corresponderam às faixas de alta ou muito alta prevalência de cárie.

BASTING et al.⁹, em 1997, avaliaram a prevalência de cárie dentária em escolares no município de Piracicaba, após 25 de fluoretação das águas de abastecimento público. A fluoretação nesta cidade iniciou-se em 1971, e foram

analisadas as prevalências de cárie em 1977, 1980, 1992 e 1996 de escolares de 7 a 12 anos de idade, de ambos os gêneros. Verificaram que de 1971 a 1996 houve uma redução na prevalência de cárie em 79% dos indivíduos. No levantamento epidemiológico de 1996, o índice CPOD foi igual a 2,0 para os escolares de 12 anos, superando as metas da OMS para o ano 2000. Encontraram 38,6% das crianças de 12 anos livres de cárie. O percentual de redução aos 12 anos de idade no CPOD foi de 77% no período de estudo 1971 e 1996 (8,60 para 2,0 respectivamente). Concluíram que além de proporcionar a manutenção da higiene dos dentes permanentes, a adição de flúor nas águas de abastecimento público pode reduzir a demanda por serviços básicos de tratamento dentário, levando à diminuição de custos com serviços odontológicos. Tal estratégia preventiva poderia ser estendida a comunidades que não apresentam a fluoretação das águas, permitindo que essas populações melhorassem as condições de saúde bucal.

DINI; HOLT; BEDI⁵⁹, em 1998, realizaram um estudo comparativo entre dois índices de padrão de cárie em crianças de 3-6 anos de idade, em regiões com diferentes histórias de adicionar flúor à água de abastecimento. Um distrito fluoretado desde 1963 e outro fluoretado em 1994 na região de Araraquara-SP. As crianças de 3-4 anos apresentaram percentualmente livres de cárie 67% e 42% respectivamente. O padrão das lesões foi separado em: só molares, molares/incisivos/caninos e só incisivo/caninos, distribuídos entre os dois distritos. O padrão encontrado para a região fluoretada desde 1963 foi de 18%, 9% e 6%; e para fluoretada em 1994 foi de 24%, 20% e 13% respectivamente. Concluíram que é clara a diferença no padrão de cárie entre as áreas com diferentes histórias de fluoretação. As diferenças entre os municípios foram claras, independente do método utilizado para analisar os padrões de cárie dentária, o que reafirma os benefícios da fluoretação de águas.

FREIRE et al.⁷¹, em 1999, realizaram um estudo no intuito de conhecer a prevalência e necessidades de tratamento em escolares do interior do Estado de Goiás, Brasil. A amostra foi constituída de 1419 escolares de 6 a 12 anos de idade, de ambos os gêneros, que freqüentavam 25 escolas públicas na zona urbana de 9 municípios no ano de 1994. O CPOD encontrado na idade de 12 anos foi

5,19, estando acima de média considerada aceitável pela FDI/OMS⁶³ para o ano 2000, de no máximo três dentes cariados. E os escolares de 12 anos livres de cárie representaram apenas 4,4%, mais alta que o valor encontrado na capital, Goiânia, onde o CPOD foi igual 4,59 e o percentual de livres de cárie foi 8,5%. As necessidades de tratamento superaram as necessidade atendidas, tanto na dentição decídua quanto na permanente. Concluíram que a alta prevalência de cárie em escolares do interior de Goiás sugere a necessidade de se implantar medidas educativas e preventivas em saúde bucal que intervenham nos reais determinantes da doença nesta população.

FREYSLEBEN; PERES; MARCENES⁷³, em 2000, questionaram os estudos epidemiológicos realizados no Brasil, que revelaram uma significativa redução na prevalência e na severidade de cárie dentária, e afirmam que dúvidas persistem sobre a validade e a confiabilidade desses achados. As pesquisas pautaram-se na prevalência de cárie dentária e CPOD, em escolares de 12 e 13 anos de idade nos anos 1971 e 1997, na região sul do Brasil. O CPOD encontrado nesta faixa de idade foi de 9,17 e 6,25, em 1971 e 1997 respectivamente. A redução percentual das médias foi de 31,8% para o grupo estudado. Concluíram que houve uma efetiva redução na prevalência e severidade de cárie dentária, na população estudada. Houve uma mudança real que não se deve a diferentes critérios diagnósticos empregados.

PERES; BASTOS; LATORRE¹⁴⁹, em 2000, verificaram a severidade de cárie em crianças e a relação com aspectos sociais e comportamentais. O objetivo foi de conhecer os fatores de risco para a alta severidade de cárie dentária em crianças de 12 anos de idade. Utilizaram os resultados do levantamento epidemiológico em saúde bucal realizado em Florianópolis, em 1995, compararam algumas condições sociais e de comportamento entre dois grupos com severidades distintas de cárie dentária: um com alto/muito alto(n=50) e outro com muito baixos níveis da doença (n=50), através da análise de regressão logística. Os resultados demonstraram que os fatores de risco a alta severidade de cárie foram a frequência de consumo de doces a renda familiar. Crianças que consumiram produtos cariogênicos duas a três vezes ao dia, todos os dias, apresentaram 4,41 vezes mais chances de ter alta severidade de cárie

quando comparadas com as que consumiram esses produtos no máximo uma vez ao dia. A renda familiar foi o fator sócio-econômico de maior importância. Crianças cuja renda familiar foi menor que 5 salários-mínimos tiveram 4,18 vezes mais chances de apresentar alta severidade de cárie quando comparadas com as que apresentaram renda familiar superior a 5 salários-mínimos. Concluíram que novos estudos acerca dos determinantes gerais da cárie dentária, como diferentes aspectos da vida dos indivíduos, deveriam ser desenvolvidos, a fim de contribuir para implantar medidas amplas de promoção de saúde bucal.

SCUOTEGUAZZA et al.¹⁶⁷, em 2000, desenvolveram um trabalho com a finalidade de avaliar a prevalência de cárie dentária em escolares, residentes contínuos na cidade de Barretos-SP. E a situação desta prevalência em relação às metas propostas pela OMS para os anos 2000 e 2010. Como também a influência da fluoretação das águas de abastecimento público na redução de cárie após 27 anos (1971-1998) de implementação do referido método preventivo. Foram examinados 499 escolares de 12 a 14 anos de escolas públicas e privadas. Os resultados obtidos, após a análise dos dados, permitiram as seguintes conclusões: 1- Houve uma redução de cárie dentária em torno de 70% nos escolares de 12 anos em relação ao primeiro levantamento epidemiológico realizado em 1971; 2- Aos 12 anos, 63% dos escolares, apresentaram CPO menor ou igual a três, e destes 33% estavam livres de cárie; 3- O CPOD aos 12 anos é de 2,56, aos 13 anos 2,73, aos 14 anos 3,81; 4- O CPOD no gênero feminino apresentou-se maior (e em todas as idades) em relação ao gênero masculino; 5- O CPOD dos escolares das escolas públicas (e em todas as idades) foi sempre maior que o das escolas privadas; 6- Considerando-se a meta da OMS para o ano 2010, algumas medidas deverão ser tomadas para que este objetivo seja alcançado, principalmente nas classes sociais mais baixas da população, haja vista que o CPO médio dos indivíduos de escolas públicas estão distantes dos padrões ideais.

2.5 Tendências mundiais em relação à saúde bucal

O declínio da incidência de cárie em crianças de países industrializados tem sido documentado em vários trabalhos como descreveram diferentes autores^{3,8,77,78,83,87}. BRUNELLE; CARLOS³⁴, em 1990, relataram que a diminuição da cárie nos Estados Unidos tem sido bem documentada, e as tendências estão claras na direção do aumento de crianças livres de cárie. A maioria dos indivíduos livres de cárie são as crianças; para os adultos e velhos a situação de saúde bucal, reflete a situação nas quais eles viveram em décadas atrás. POLLETO¹⁵⁸, em 1993, afirmou que o cirurgião dentista se depara com duas realidades diferentes: uma de completa saúde bucal e outra com experiência de tratamento bastante alta e com perdas de dentes na cavidade bucal. Na Europa de um modo geral, a situação parece similar à apresentada nos Estados Unidos, a tendência ao declínio pode ser observada, como descreveram RUEKEN et al.¹⁶⁴ e HOLM⁸³. Nos países escandinavos, a situação das crianças em idade pré-escolar está controlada. Na Suécia, Finlândia e Dinamarca, onde as crianças estão incluídas em bem organizados programas de prevenção, apesar de algumas diferenças entre as classes sociais¹⁶⁴, e cárie em crianças menores de 4 anos é quase desconhecida⁸³.

Na Segunda Conferência Internacional sobre o declínio da Cárie Dentária, realizada em 1994, MURRAY¹²⁸ descreve a redução da prevalência da cárie dentária nos países industrializados mais ricos. A tabela ilustra o que ocorreu em alguns países na idade de 12 anos.

TABELA 12 - Índice CPOD médio em crianças de 12 anos segundo os países,
nas décadas de 70 e 90

PAÍS	DÉC. DE 70	DÉC. DE 90
Inglaterra e País de Gales	4,8 (1973)	1,1 (1993)
Finlândia	6,9 (1975)	1,2 (1991)
Noruega	9,2 (1972)	2,2 (1991)
Suécia	6,2 (1967)	1,6 (1991)
Bélgica	7,4 (1967)	2,7 (1990)
Suíça	5,4 (1969)	1,1 (1992)
Austrália	4,8 (1975)	1,2 (1992)

FONTES: NADANOVSKY(1993); MURRAY (1994). In: PINTO, V. G., 2000.

PINTO¹⁵⁷, em 2000, destaca as possíveis razões para o declínio da cárie nos últimos trinta anos, em países industrializados ricos:

- a) Dentífrícios com flúor *;
- b) Água fluoretada;
- c) Bochechos com flúor;
- d) Comprimidos com flúor;
- e) Aplicação tópica de flúor;
- f) Mudanças no consumo de açúcar *;
- g) Melhoria na limpeza dos dentes;
- h) Mais tratamento odontológico restaurador;
- i) Tratamento odontológico preventivo;
- j) Prescrição de antibióticos por médicos;
- k) Educação em Saúde Bucal;
- l) Mudanças no diagnóstico da cárie *;
- m) Melhorias nas condições sócio-econômicas *.

* Razões mais bem justificadas tecnicamente, sendo a principal os dentifrícios com flúor.

NADANOVSKY¹³¹, em 1993, descarta a contribuição do atendimento odontológico entre as possíveis justificativas para o declínio da cárie. BRATTHAL; PETERSON; SUNDBERG³¹ descreveram a existência de um consenso entre diferentes autores quanto ao benefício do dentifrício fluoretado como uma razão importante, porém, a não existência de consenso em relação a nenhum outro fator.

MARTHALER; O'MULLANE; VRBIC¹¹⁵, em 1996, verificaram a prevalência de cárie dentária na Europa no período entre 1990 e 1995. Os dados encontrados demonstraram uma tendência geral para o declínio de cárie dentária maior em escolares, e nos países com baixa prevalência na dentição decídua, não foi observado o declínio acentuado. Na idade de 12 anos foram encontradas reduções adicionais, e foram mais evidentes no grupo 15-19 anos. Os trabalhos científicos sugerem que o uso de escovas dentárias, dentifrícios fluoretados e outros produtos, como por exemplo os enxaguatórios, influenciaram de alguma forma no declínio da prevalência de cárie nos países da Europa Central e Oriental.

DAVIES; SPENCER; SLADE⁵⁴ pesquisaram as tendências em relação à cárie dentária que os escolares na Austrália experimentaram no período entre 1977 a 1993. Durante este período houve uma redução significativa na prevalência da cárie, seja na dentição decídua (ceod) como na permanente (CPOD), e mudança na distribuição da doença dentro do grupo de estudo. A tendência à redução crescente em crianças que apresentaram grandes proporções da doença. No período citado houve uma redução no CPOD em crianças de 12 anos de idade de 4,79 para 1,10, e o percentual de livres de cárie aumentou de 10,5% para 53,1%. Concluíram que a projeção do declínio no CPOD em crianças de 12 anos de idade sugere que as metas propostas pela OMS, para a Austrália no ano 2000 de apresentar um CPOD=1,0, provavelmente foram alcançadas ao final de 1995.

VON DER FEHR; HAUGEJORDEN²⁰², em 1997, analisaram o início do declínio de cárie dentária e a introdução do uso de fluoretos na Noruega. Objetivaram determinar o começo do declínio da cárie e calcular o uso do flúor durante o período de 1960 e 1970. O estudo foi pautado em relatórios da Escola Municipal norueguesa de Serviços Dentais (SDS) e o Serviço Dental Público (PDS). Os dados nacionais demonstraram um declínio considerável na dentição permanente durante a década de 70. A redução na prevalência de cárie foi observada desde 1963, através de programas que introduziram o uso do flúor, escovação supervisionada e bochechos fluoretados, e que foram implementados em 1960. Em 1970, 60% dos escolares participavam de programas preventivos. Em setembro de 1971 o mercado oferecia 0,1% de dentifrícios fluoretados, mas em 1972 dos dentifrícios comercializados 32-54% eram fluoretados. O intervalo de tempo entre o declínio da cárie e disponibilidade de dentifrícios fluoretados sugerem a possibilidade de uma interação antes de 1971. As atividades com fluoretos em programas preventivos no SDS e PDS provavelmente foram os principais fatores para o declínio da prevalência da doença entre 1960 e 1970.

NADANOVSKY¹³³, em 1998, professor da Universidade de Londres, no departamento de Saúde Pública, em sua tese de doutorado afirma que os índices de cárie dentária têm sido reduzidos dramaticamente no decorrer dos últimos vinte anos em vários países industrializados. A principal razão segundo este autor para esse declínio recai sobre o largo uso de fluoretos, especialmente nos dentifrícios. Outras possíveis razões são as mudanças nos critérios de diagnóstico, no padrão do consumo de açúcar, amplo uso de antibióticos, melhoria na higiene bucal, e uma variação cíclica natural. E ressalta que esses fatores parecem ter exercido maior influência na redução da prevalência da cárie dentária do que os tratamentos odontológicos.

SZOKE; PETERSEN¹⁸³, em 1998, analisaram a saúde bucal de crianças na Hungria, baseados no levantamento epidemiológico de 1996. Na Hungria o primeiro levantamento epidemiológico *baseline* foi realizado em 1985, seguido por coleta de dados em 1991 e 1996. Objetivaram dar informações sobre a prevalência de cárie dentária, tendências e necessidades de tratamento em crianças, correlacionando as pesquisas mais recentes. A amostra foi composta

por 800 crianças que foram examinadas em 17 locais de diferentes, em grupos etários de 5-6 e 12 anos de idade. O percentual de crianças livres de cárie aos 5-6 anos foi de 27%, e o CPOD aos 12 anos de 3,8. A situação periodontal não mostrou melhora, 72% das crianças apresentaram gengivite, e precisavam de instrução de higiene bucal, e ainda 32,3% apresentaram cálculo dentário.

BJARNASON¹³, em 1998, verificou os altos níveis de prevalência de cárie e os problemas relacionados aos possíveis declínios, na Suécia. Os estados Bálticos, apresentaram altos níveis de cárie. A Latvia, Lituânia e Estônia registraram o CPOD aos 12 anos de idade de 5,8, 4,9 e 4,6, respectivamente, os livres de cárie representaram 5% de latvianos e estonianos e 12% de lituanos. Os possíveis efeitos adversos à privatização do atendimento odontológico e o aumento dos benefícios preventivos, como a ação dos dentifrícios fluoretados nestes países não tenham sido avaliados. A higiene extremamente pobre encontrada nas pesquisas epidemiológicas sugere a não utilização em larga escala dos dentifrícios fluoretados. Conclui que as análises de tendências a redução na prevalência de cárie em países nórdicos, apesar de um declínio significativo na prevalência de cárie, exige vigilância na prevenção do desenvolvimento de cárie tardia na população adulta futura.

De LIEFDE⁵⁷, em 1998, avaliou o declínio da cárie dentária na Nova Zelândia durante os últimos 40 anos. Região esta onde a prevalência de cárie vem reduzindo desde os anos 50, acompanhado por uma mudança no padrão bucal da doença. A análise foi realizada com crianças de 12 anos de idade, porém os dados referentes aos tratamento restauradores foram inconclusivos. O tratamento restaurador pode alterar a verdadeira prevalência de cárie e houve um fator confundente, a taxa da mudança do padrão de cárie ao longo do tempo. À medida que as graduações melhoram as populações com baixa prevalência de cárie requerem o uso de indicadores mais sensíveis que o índice CPO. Quando são registradas as diversas formas de suplementação de fluoretos, há uma correlação direta com o declínio da cárie dentária, pois o mesmo continua além do tempo de cobertura máxima da população com a fluoretação das águas e os dentifrícios fluoretados. Assim uma explicação para a convergência na prevalência de cárie em áreas fluoretadas e não fluoretadas, a partir dos anos 70

pode-se aplicar a taxa retroativa do efeito do flúor. Esta convergência somada ao declínio global durante a última década sem o conhecimento da suplementação de flúor adicional, sugere que diferentes formas de fluoretos, como elementos aditivos nas comidas e antibióticos, podem ter contribuído para esta mudança.

CLEATON ;FATTI⁴⁶, em 1999, avaliaram as tendências da prevalência de cárie na África, através de uma revisão sistemática de informações de 1967-1997, relacionando 35 países do referido continente. Para inclusão na análise os métodos propostos pela OMS foram utilizados nas idades 5, 6, 11, 13, 14, 15 e 35-44 em indígenas africanos. Os agrupamentos de prevalência e severidade de cárie foram avaliados. O estudo demonstrou declínio significativo em severidade aos 5-6 anos e 35-44 anos de idade. E ainda demonstrou uma tendência predominante descendente em prevalência de cárie , sendo estatisticamente significativa nos dois grupos citados.

KUKLEVA; KONDEVA⁹⁶, em 1999, realizaram um estudo comparativo da incidência e prevalência de cárie dentária em crianças de 12 anos de idade de Plovdiv, Bulgária. A necessidade de atualizar os dados foi o propósito deste estudo, através da análise de incidência e prevalência no ano de 1997, e fazer comparações com estudos realizados anteriormente. A amostra foi composta por 200 crianças de 12 anos de idade residentes em Plovdiv. A incidência de cárie (CPOD) e a prevalência de cárie foi determinada por pessoa (Ep). A análise pautou-se na comparação entre resultados encontrados em 1981, 1989, 1992. A incidência de cárie em crianças de 12 anos de idade foi 3,03 e a taxa de prevalência por pessoa foi de 80%. Compararam os resultados com estudos prévios e observaram uma tendência espetacular do declínio aos níveis destes indicadores quando comparados com 1992, que exibe o mais baixo nível nos indicadores. Uma tendência de CPOD crescente e Ep entre 1992 e 1997 foi observada. As tendências de incidência e Ep em crianças de 12 anos de idade em Plovdiv mostraram o efeito favorável de programas preventivos até 1992 e a necessidade do emprego de medidas para superar as tendências desfavoráveis iniciadas nos últimos anos.

ANGELILLO et al.⁶, em 1999, avaliaram a prevalência de fluorose e cárie dentária em crianças de 12 anos de idade, residentes em comunidades fluoretadas e não fluoretadas na Itália. Na região com baixa concentração de fluoretos ($< \text{ou} = 0,3 \text{ ppm}$) na água, 48,7% das crianças estavam livres de cárie e o CPOD e CPOS foram 1,5 e 2,6; na região com fluoretação ótima ($> \text{ou} = 2,5 \text{ ppm}$), 46,8% estavam livres de cárie e os valores dos índices foram 1,4 e 1,6 respectivamente. O estudo mostrou uma associação significativa entre crianças livres de cárie e a ocupação dos pais, consumo de açúcar pelas crianças e tipo de açúcar consumido. O CPOD e CPOS foi mais alto nos grupos com classe sócio-econômica mais baixa e nesses que consumiam açúcar pelo menos uma vez ao dia. O CPOS teve uma correlação com a área de residência, o componente C e O foram mais altos nas áreas com baixa concentração de flúor. Nenhuma evidência de fluorose foi encontrada em 94,5% e 55,3% das crianças, residentes em áreas de baixa e alta concentração de flúor, respectivamente. Concluíram que este estudo substantia a dificuldade em definir diretrizes universais para o processo de adicionar ou não o flúor à água de beber. Torna-se necessário um levantamento epidemiológico para que possa decidir sobre a fluoretação ou não da água de abastecimento.

PATTUSSI¹⁴⁵, em 2000, descreveu as desigualdades existentes na distribuição da cárie dentária em escolares das distintas Regiões Administrativas (RAs) do Distrito Federal, Brasil. O autor testou a existência de diferenças na prevalência e severidade da doença em grupos de Ras com diferentes níveis sócio-econômicos. A amostra contou com 1025 escolares de 12 anos de idade oriundos de um levantamento epidemiológico em saúde bucal realizado no DF em 1997. As RAs foram agrupadas em cinco estratos sócio-econômicos baseando-se em uma pesquisa social conduzida pelo governo do DF em 1997. Os resultados mostraram que existem diferenças estatisticamente significantes na distribuição da doença nos estratos sócio-econômicos de RAs. Áreas mais abastadas (Região A) possuíam uma menor severidade de cárie dentária, CPOD=1,8, quando comparadas com outras regiões. Áreas socioeconomicamente intermediárias (Região C) apresentaram os maiores índices, CPOD=3,4. A prevalência da doença em dentes permanentes estava fortemente associada com fatores sócio-econômicos ($p < 0,01$). A Região A apresentou o melhor percentual (43,7%) e a

Região C o pior percentual (16,2%) de crianças livres de cárie. Os resultados conduzem a necessidade da adoção de um olhar sociológico na implementação de políticas públicas de saúde bucal.

MOALIC et al.¹²², em 2000, pesquisaram a saúde bucal e dentária de uma população de crianças escolares de Zou, região de Benin na França. Realizou um levantamento epidemiológico em 1998 ao sul de Benin, para verificar a prevalência de cárie em 300 escolares, de ambos gêneros, de 12 a 14 anos de idade. Cada criança foi examinada e entrevistada, a partir dos dados obtidos determinaram o índice de CPO para a idade índice 12 anos. O CPOD foi 0,83 (38,7% cariados e 4,4% restaurados), e 61,3% das crianças estavam livres de cárie. Em relação aos problemas periodontais observaram que 80% dos escolares apresentaram tártaro sobre a superfície dentária. Os meninos apresentaram maior CPOD que as meninas, e as crianças residentes na área rural tiveram menor chance de desenvolver cárie que as na área urbana. A prevalência de cárie parece ser baixa apesar da pobre higiene e a falta de tratamento dentário. E afirma que os resultados encontrados são conflitantes com a maioria de outros estudos, mas ressalta que a população estudada era muito homogênea, devendo interpretar com cautela os dados encontrados. Recomenda que os serviços de saúde sejam reorganizados e acentuem a atenção na prevenção de cárie dentária: mudanças em hábitos dietéticos, orientar a escovação dentária, vigilância sistemática de cárie nas escolas e a remoção de tártaro.

FLINCK et al.⁶⁶, em 1999, descreveram a distribuição de cárie em crianças de 12 anos de idade na Suécia de acordo com as condições sócio-demográfica e os padrões da saúde bucal, relacionados às respectivas condutas. As crianças foram examinadas clinicamente e foram distribuídos questionários com perguntas éticas, quanto ao estilo de vida, nível sócio-econômico e saúde bucal como também atitudes de saúde geral. A proporção de crianças de 12 anos de idade sem experiência de cárie em dentina foi de 47% e 35% estavam completamente livres de cárie. A distribuição de cárie mostrou que a maioria das lesões apareceram no primeiro molar, sendo 80% em esmalte e 20% em dentina. Quase todas as crianças escovavam os dentes diariamente e relataram o consumo de outros produtos fluoretados gerando um efeito adicional. As crianças foram

separadas em três grupos: livres de cárie(50%), de 1-3 lesões(40%) e muita cárie, com mais de 3 lesões(10%). Os grupos mostraram diferenças na distribuição, o grupo de alta prevalência de cárie esteve representado por crianças migrantes, de áreas rurais e as que escovavam os dentes menos de duas vezes ao dia.

PINTO¹⁵⁷, em 2000, afirma que as implicações do declínio da cárie dentária são muito grandes. Este problema vem se modificando na sociedade. Atualmente a extensão e as características deste problema são muito diferentes de vinte anos atrás. O Brasil, embora colocado entre as dez maiores economias do mundo, e ocupando a 59^o posição na classificação do OMS, em relação ao desenvolvimento humano, vem sendo marcado continuamente por problemas econômicos que refletem diretamente na relação da saúde bucal da população. Desde o primeiro levantamento epidemiológico de 1986 foram verificadas necessidades da implementação de programas efetivos de ampla cobertura populacional, tendo observado uma redução considerável, de 53,98% aos 12 anos de idade, no levantamento nacional de 1996.

NARVAI; FRAZÃO; CASTELLANOS¹³⁶, em 1999, investigaram o declínio na experiência de cárie em dentes permanentes de escolares brasileiros durante o final do século XX. O trabalho objetivou recolher, organizar e tornar acessíveis alguns dados nacionais sobre a situação da cárie no referido grupo. Foram analisados levantamentos epidemiológicos que utilizaram como instrumento de medida o índice CPOD e também informações disponíveis no site do Ministério da Saúde na Internet . A análise dos dados secundários revela uma significativa redução nos valores do índice CPOD no período 1980-1996. De um valor "muito alto" (7,25) em 1980, na idade de 12 anos, o índice mostrou consistente queda ao longo do período até atingir, em 1996, o valor de 3,1 caracterizando uma prevalência considerada "moderada". Entre 1980 e 1996 a redução nos valores do índice CPOD aos 12 anos foi da ordem de 57,8%. E concluíram que a fluoretação das águas de abastecimento público, a adição de compostos fluoretados aos dentifrícios e a descentralização do sistema de saúde brasileiro são fatores que devem ser considerados para compreender esse processo de declínio.

NARVAI; CASTELLANOS; FRAZÃO¹³⁷, em 2000, estudaram a evolução da prevalência de cárie em dentes permanentes da população infantil do município de São Paulo, SP, no período 1970-1996, com base nos levantamentos epidemiológicos em escolares das redes públicas e privadas de ensino. Utilizaram a metodologia da Organização Mundial da Saúde, e examinaram uma amostra de 2.491 escolares de 103 unidades de ensino na cidade de São Paulo. Observaram que de uma situação de prevalência "muito alta" de cárie nos anos 60 e 70, a população de referência evoluiu positivamente, na idade-índice de 12 anos, para um quadro de "baixa" prevalência. Os resultados indicam queda expressiva na prevalência de cárie, e que entre 1986 e 1996 o declínio na cárie dentária, aos 12 anos, foi da ordem de 68,2% entre escolares do Município de São Paulo. NARVAI¹³⁴, em 1996, menciona o modelo de três vertentes, desenvolvido a partir dos conhecimentos sobre a evolução e as possibilidades de prevenção da cárie dentária^{44,54,108,127,154} e afirmam que não haveria uma causa única agindo para diminuir a prevalência da doença, mas múltiplos fatores, entre os quais identifica a fluoretação das águas de abastecimento público, os dentifrícios fluoretados e os programas preventivos.

SORIANO; NARVAI; RODRIGUES¹⁷⁴, em 2000, realizaram um estudo comparativo entre o padrão de cárie em São Paulo e em Recife. O objetivo pautou-se na descrição e comparação de informações referentes ao comportamento da doença cárie dentária em escolares de 12 anos de idade, residentes na cidade de Recife e São Paulo, nas décadas de 70 e 90. Este estudo epidemiológico do tipo ecológico utilizou dados do levantamento epidemiológico de 1986, de 1996 (Ministério da Saúde) e de 1998 (Estado de São Paulo); 1973,1980 (Secretaria de Saúde do Estado de PE) e SESI, em 1993, tendo como participantes os escolares. Na década de 70 e 80 houve um aumento no nível de cárie para as duas cidades. Em São Paulo (período 1970-1983) este aumento foi da ordem de 8,7%. Em Recife (período de 1973-1980) este aumento foi mais acentuado, em torno de 41%. Entre 1986-1996 foi observado um declínio bastante significativo nas capitais, em São Paulo foi de 70% enquanto que no Recife, este declínio esteve em torno de 68%. No levantamento de 1998, a prevalência de cárie para São Paulo pode ser considerada baixa (CPOD=2,0), segundo critérios da OMS. De acordo com estes mesmos critérios, a cidade de

Recife (1996) apresentou uma prevalência de cárie considerada moderada (CPOD=2,9). Os autores concluíram que a tendência de cárie para as duas cidades comportou-se de forma distinta embora, de maneira geral, tenham seguido as mesmas tendências. Foi observada uma tendência ascendente entre as décadas de 70 e 80, sendo esta bem mais acentuada no Recife. A partir da década de 80 até o momento foi observada uma rápida tendência decrescente nas duas cidades estudadas.

PEREIRA et al.¹⁴⁷, em 2000, estudaram a prevalência de cárie dentária e fluorose em cidade brasileira não fluoretada, em Iracemapolis, através da análise das tendências e sua correlação aos dentifrícios fluoretados. Compararam estudos transversais realizados em 1991, 1995 e 1997, onde demonstraram o declínio da cárie dentária e o aumento da fluorose. Estes resultados são concordantes com muitas pesquisas realizadas em municípios fluoretados e não fluoretados^{6,45,59,125}. Os autores dessa pesquisa ressaltaram como possíveis fatores causais para o aumento da fluorose e declínio de cárie, o consumo de alimentos industrializados em regiões fluoretadas associados ao consumo de dentifrícios fluoretados. Concluíram que mesmo em áreas não fluoretadas deve haver o monitoramento do aumento de fluorose.

São escassos os estudos de abrangência estadual no campo da Odontologia em Saúde Pública e de seu relacionamento com outros setores da saúde geral. O levantamento epidemiológico do Estado de São Paulo de 1998 apresenta dados relativos à prevalência dos principais problemas da cavidade bucal da população examinada. Um importante e vasto universo de dados permanece inexplorado, deixando de ressaltar os problemas específicos das Direções Regionais de Saúde participantes da pesquisa. Este trabalho pautou-se na tríade proposta por MEDINA; SOUSA; WADA¹¹⁹, "diagnosticar-planejar-avaliar", dando dessa forma visibilidade, credibilidade e concretismo às propostas de saúde bucal. A execução de Levantamentos Epidemiológicos é essencial para a implementação e planejamento de propostas de ações de saúde¹⁷.

3 - PROPOSIÇÃO

Este estudo objetiva realizar a análise do perfil epidemiológico de cárie dentária, em crianças de 12 anos de idade na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, DIR X, a partir do levantamento epidemiológico realizado em 1998, através da utilização dos dados primários, cedidos pela coordenadora de Saúde Bucal da Regional de Bauru. São objetivos específicos:

1. Descrever as condições de saúde bucal das crianças na faixa etária de 12 anos, segundo o gênero, nas diferentes regiões de pequeno, médio ou grande porte.
2. Identificar o percentual de crianças livres de cárie, as que necessitam de tratamento preventivo e as que necessitam de tratamento restaurador e/ou cirúrgico.
3. Analisar as correlações entre cidades fluoretadas e não fluoretadas e comparar a prevalência de cárie dentária entre elas.
4. Comparar o padrão de saúde bucal na região em estudo com as metas propostas pela OMS para o ano 2000, em crianças de 12 anos de idade.

4 - MATERIAIS E MÉTODOS

4 - MATERIAIS E MÉTODOS

O objetivo deste capítulo é a apresentação, passo a passo, do desenvolvimento do levantamento epidemiológico realizado em todo o Estado de São Paulo sob a supervisão da Faculdade de Saúde Pública da USP, em São Paulo-SP, com enfoque voltado à região Centro-Oeste (DIR X). Uma breve explanação da preparação dos dados para análise.

AMOSTRA

O levantamento contou com a participação das 24 DIRs inseridas no Estado de São Paulo, sendo cada uma responsável pelas cidades de sua abrangência. O desenvolvimento da pesquisa, incluindo as etapas de planejamento e apuração/análise dos resultados incluiu o período de outubro de 1997 a outubro de 1999. A amostra foi calculada levando-se em consideração as recomendações da OMS, que reporta ao número de 40 crianças por idade como suficiente para obtenção de dados confiáveis, em uma população de referência com "moderada" ou alta" prevalência da doença. A presente investigação admitiu um "erro de desenho" = 2, tendo em vista a adoção da técnica de conglomerado com vários estágios. A esse número(80), acrescentaram-se mais 16 elementos amostrais correspondentes a uma perda em 20%, tendo em vista a decisão de não substituir elementos amostrais não encontrados no momento do exame. Foi fixado o número 96 de elementos amostrais por estrato.

População de referência(elementos amostrais) foi composta por escolares de 5 a 12 anos, na rede de ensino público e particular; escolares de 18 anos, das redes de ensino público e particular; professores de 1º grau e funcionários de 35-44 anos, de escolas públicas e particulares; e usuários de serviços de saúde e associados de grêmios de 65-74 anos.

Os resultados permitem fazer inferências para a faixa etária de 5 a 12 anos e para a idade de 18 anos, quanto ao Estado de São Paulo, cada uma das 24 DIR - Direção Regional de Saúde e cada um dos municípios sorteados para integrar a amostra; no grupo etário 35-44 anos quanto ao Estado de São Paulo, e cada uma das 24 DIR.

As estratificações permitem obter informações da amostra segundo gênero, grupo étnico, tipo de escola (pública ou particular), localidade da escola (urbana ou rural), DIR - Direção regional de Saúde, disponibilidade de água fluoretada ou não no núcleo urbano do município, e o porte do município (pequeno, médio, grande).

Os municípios foram classificados segundo o porte demográfico: P(pequeno) com uma população total de até 10 mil habitantes; M(médio) com uma população total de mais de 10 mil e até 50 mil habitantes; G(grande) com uma população total de mais de 50 mil.

Para a composição da amostra em cada DIR foram sorteados dois municípios de pequeno porte com água fluoretada; dois municípios de pequeno porte sem água fluoretada; um município de médio e um de grande porte com água fluoretada; um município de médio e um de grande porte sem água fluoretada.

Para os procedimentos de amostragem foi adotada uma técnica de amostragem por conglomerado com três estágios: no primeiro foram sorteadas, para cada DIR, a partir dos seus respectivos sistemas de referência, as unidades amostrais primárias (municípios); no segundo foram sorteadas, para cada Unidade Amostral Primária, a partir dos seus sistemas de referência, as unidades amostrais secundárias (escolas, serviços de saúde, grêmios); no terceiro foram sorteados, para cada Unidade Amostral Secundária, a partir dos seus respectivos sistemas de referência, os elementos amostrais (indivíduos das idades e grupos etários-índices).

O início do levantamento foi realizado no dia 09/03/98 onde foram sorteados os municípios por DIR. Em etapa subsequente as unidades amostrais secundárias e por último os elementos amostrais.

As Unidades Amostrais Secundárias (UAS) devem expressar o máximo possível as diversidades da população de referência. Frente às exigências metodológicas buscou um número maior da amostra para a maior "representatividade" e portanto, mais "sensível" o plano amostral. Foram sorteadas até 20 escolas em cada domínio (município) com intuito de obter os elementos amostrais para cada idade.

Quanto aos elementos amostrais o "n" proposto para cada idade e grupo etário foi 96, segundo a estratificação adotada. Foi preconizado trabalhar com um número igual ao ligeiramente superior para facilitar os cálculos. Para o sorteio dos elementos amostrais de 5 a 12 e de 18 anos utilizaram-se as séries e para o cálculo das idades dos alunos a data base de nascimento e o dia 01/07/98 para a definição da idade.

Participaram da amostra 133 municípios, de acordo com as regiões de saúde (DIR) estabelecidas pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, o porte (G,M,P) e a disponibilidade de água fluoretada no núcleo urbano (F= com flúor; SF= sem flúor); Foram examinados em todo o Estado 89.114 pessoas, das quais 6.578 crianças de 5 anos de idade, 9.327 escolares de 12 anos de idade, 5.195 adolescentes de 18 anos, 5.778 trabalhadores do grupo etário 35-44 anos de idade da área de educação, e 4.895 idosos de 65-74 anos.

A região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, está inserida na DIR X e contou com a participação das cidades de Cabrália Paulista (P,SF), Paulistânia (P,SF), Boracéia (P,F), Pongaí (P,F), Barra Bonita (M,SF), Pederneiras (M,F), Jaú (G,SF) e Bauru (G,F), que foi objeto de análise deste trabalho. A amostra contou com 533 escolares da idade de 12 anos, distribuídos pelos municípios da DIR X.

O levantamento de dados resultou de uma parceria entre Secretaria de Estado da Saúde (SES) e Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP). Essas instituições coordenaram o projeto, através da área de saúde bucal da SES e do Núcleo de Estudos e Pesquisas de Sistemas de Saúde (NUDES) da FSP-USP.

O instrumento utilizado na coleta de dados foi uma ficha adaptada a partir da ficha simplificada da OMS. Tal ficha, bem como os códigos e critérios adotados para os grupos étnicos e para cada uma das condições levantadas por este estudo são apresentadas mais detalhadamente no desenvolver deste trabalho.

A calibração dos examinadores foi um item bem planejado, e a partir da padronização de códigos e critérios para as condições estudadas, foram realizados treinamentos de calibração dos examinadores em todas as 24 regiões de saúde do Estado de São Paulo. Foram planejadas e executadas de modo descentralizado, contando com a participação e recursos das respectivas DIR, dos municípios envolvidos e das Faculdades de Odontologia.

Nos treinamentos de calibração objetivou-se garantir a uniformidade de interpretação, compreensão e aplicação dos critérios para as condições estudadas; assegurar que cada profissional pudesse examinar de maneira uniformemente padronizada; minimizar as variações entre os diferentes examinadores. Nesse processo foi elaborada a avaliação da concordância dos resultados entre os examinadores, segundo a OMS é aceitável uma discordância de 10-15%, para a maioria das avaliações.

As equipes foram compostas por cirurgiões dentistas examinadores e contaram com as auxiliares para realização das demais atividades como anotadores e monitores. A calibração dos examinadores deveria envolver pelo menos 5 períodos de 4 horas de trabalho, contemplando os aspectos teóricos e práticos dos índices a serem utilizados. Quanto à técnica de calibração, foi recomendado adotar o bom senso sem preocupação, com comparações a um examinador padrão.

Os examinadores utilizaram um conjunto de instrumentos composto por 1 (um) espelho bucal plano, e 1 (uma) sonda específica, desenvolvida pela Organização Mundial da Saúde, conhecida como "sonda CPI". Cada equipe de campo dispôs de 25 (vinte e cinco) conjuntos.

O desenvolvimento das atividades de campo necessitou de adequado dimensionamento dos materiais empregados na realização adequada do trabalho.

O material permanente foi composto por: caixa de inox para acondicionar 25 conjuntos (sonda+espelho); bandeja em aço inox com 1 conjunto (sonda+espelho); caixa de inox para recepção de instrumentos contaminados compatível com o recebimento de 5 conjuntos; pinça para instrumentos , sendo 1 de cada quesito por equipe de campo, portanto, até 9 por DIR.

O material de consumo disponível: avental pessoal, máscara descartável (2 por equipe de campo por dia, portanto até 18 por DIR por dia); luvas de procedimentos descartáveis (4 por dia por equipe de campo, portanto até 36 por dia por DIR); luvas de expurgo(8 por equipe de campo para todos os períodos, portanto até 72 por DIR para todo o levantamento); álcool a 70% (2 litros por equipe de campo para todos os períodos, portanto até 18 por DIR para todo o levantamento); solução de glutaraldeído à 2% (250 ml por dia por equipe de campo, portanto até 1,25 litros por dia por DIR); gaze (20 unidades por equipe por dia, portanto até 180 unidades por dia por DIR); espátula de madeira (50 unidades por equipe para todos os períodos, portanto até 450 unidades por DIR para todo o levantamento); papel toalha de cozinha (6 pacotes por equipe de campo para todos os períodos, portanto até 54 pacotes por DIR para todo o levantamento); escova de mão (1 por equipe para todos os períodos, portanto até 9 por DIR para todo o levantamento); sabão de coco (20 unidades por equipe por dia, portanto até 180 unidades por dia por DIR).

O material de escritório necessário: lápis preto e borracha (8 por equipe para todos os períodos, portanto até 72 por DIR para todo o levantamento); apontador (2 por equipe de campo para todos os períodos, portanto até 18 por

DIR para todo o levantamento); prancheta (1 por equipe para todos os períodos, portanto até 9 por DIR para todo o levantamento); ficha individual (30 por período, 60 por dia, 300 por semana por equipe de campo); crachá (1 para cada membro da equipe de campo); envelopes de papel ofício (18 unidades por equipe de campo por dia, portanto até 36 unidades por dia por DIR).

As equipes de campo foram treinadas para o desenvolvimento de suas funções, para assegurar um grau aceitável de uniformidade nos procedimentos das Coordenações Regionais. A Faculdade de Saúde Pública da USP e a Secretaria de Estado de Saúde de São Paulo, em parceria, elaboraram um caderno de instruções para o Levantamento das Condições de Saúde Bucal do Estado de São Paulo, 1998, para facilitar o desenvolvimento do levantamento, caderno este que a autora se reportou ao delinear, passo a passo, o desenvolvimento do referido levantamento epidemiológico.

Foram elaboradas instruções específicas aos examinadores, como a compreensão indispensável de cirurgiões-dentistas participantes em uma pesquisa epidemiológica, ou seja neste tipo de investigação, a avaliação de uma determinada condição que deve obedecer a padrões de julgamento profissional diferentes dos padrões adotados na clínica. As avaliações para fins epidemiológicos devem ter por base critérios definidos para todos os examinadores, independente de suas convicções clínicas pessoais. A Epidemiologia não existe sem a Clínica, mas a Epidemiologia é diferente da Clínica. É fundamental que as diferenças entre exame clínico e exame epidemiológico sejam bem compreendidas, uma vez que têm grande importância prática. No exame clínico o CD está preocupado com a terapia que se seguirá ao diagnóstico. No exame epidemiológico o CD, mesmo quando registra as necessidades de tratamento, não está, no momento do exame, preocupado com a terapia mas com o que uma determinada condição significa para um grupo populacional, de acordo com certos padrões definidos anteriormente para cada pesquisa. As recomendações quanto à biossegurança para o examinador são: lavar as mãos no início e no final de cada sessão/período de exames, ou quando for necessário; usar jaleco, luvas e máscara, sendo o óculos e gorros facultativos; trocar as luvas sempre que estas entrarem em contato com sangue; não

manipular objetos impertinentes como lápis, borracha, pranchetas, ou outros(materiais utilizados pelo anotador); pegar instrumental, fazer o exame e descartá-lo no recipiente adequado.

Os índices que foram utilizados seguem códigos e critérios recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), descritos na publicação Oral Health Surveys: Basic Methods, quarta edição(1997). A maioria dos códigos adotados também coincide com os propostos pela OMS mas há situações em que os códigos não são os mesmos. Nas situações onde a metodologia proposta pela OMS não apresenta suficiente detalhamento, ou é imprecisa ou ambígua, estão indicados critérios que a Faculdade de Saúde Pública da USP preconiza, como regras de decisão complementares.

Foi elaborado um formulário simplificado e adaptado para ser aplicado nas DIRs, onde foram avaliadas as condições em relação à cárie dentária e necessidade de tratamento, periodontopatias através do Índice Periodontal Comunitário (CPI) e do Índice Perda de Inserção Periodontal (PIP), Prótese Dentária (uso e necessidade), Oclusopatias (dentição, espaço - apinhamento, espaçamento, diastema, desalinhamento maxilar anterior, desalinhamento mandibular anterior), fluorose dentária, grupo étnico.

Para auxiliar os examinadores, frente a complexidade do formulário foi elaborado um quadro de resumo das condições dentárias e das necessidades de tratamento, que podem ser observados nas figuras 4 e 5.

CÓDIGO			CONDIÇÃO/ESTADO
DENTES DECÍDUOS	DENTES PERMANENTES		
Coroa	Coroa	Raiz	
A	0	0	HÍGIDO
B	1	1	CARIADO
C	2	2	RESTAURADO MAS COM CÁRIE
D	3	3	RESTAURADO E SEM CÁRIE
E	4	-	PERDIDO DEVIDO À CÁRIE
-	5	-	PERDIDO POR OUTRAS RAZÕES
F	6	-	APRESENTA SELANTE
G	7	7	APOIO DE PONTE OU COROA
-	8	8	NÃO ERUPCIONADO
T	T	-	TRAUMA (FRATURA)
-	9	9	DENTE EXCLUÍDO

FIGURA 4 – Resumo dos códigos para condições dentárias, segundo a OMS

CÓDIGO	TRATAMENTO
0	NENHUM
1	RESTAURAÇÃO DE 1 SUPERFÍCIE
2	RESTAURAÇÃO DE 2 OU MAIS SUPERFÍCIES
3	COROA POR QUALQUER RAZÃO
4	VENEER OU FACETA ESTÉTICA
5	PULPAR + RESTAURAÇÃO
6	EXTRAÇÃO
7	REMINERALIZAÇÃO DE MANCHA BRANCA
8	SELANTE

FIGURA 5 – Códigos das necessidades de tratamento, segundo a OMS

Os códigos e critérios relacionados foram adotados na realização do exame epidemiológico, analisando as condições dentárias da coroa e raiz, necessidade de tratamento por indivíduo, dimensionando o perfil da saúde bucal da população de referência.

A amostra participante deste estudo contou com um total de 533 integrantes na Região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, sendo utilizados os dados referentes a 485 indivíduos que apresentavam o registro de dados coerentes com os códigos pertinentes, não apresentando qualquer casela com código impossível, segundo critérios da OMS. No tratamento dos dados, são mensurados os dados primários de todos os indivíduos que apresentem valores pertinentes a cada casela, nos respectivos municípios.

As informações permitem estratificar a amostra segundo gênero, tipo de escola (pública ou particular), grupo étnico e grau de instrução. As variáveis citadas não apresentaram diferenças significantes, exceção para o gênero. As cidades foram divididas em pequeno, médio e grande porte, e separadas quanto a fluoretação ou não das águas de abastecimento público. Este estudo pautou-se na idade de 12 anos na DIR X, envolvendo 253 crianças do gênero masculino e 232 do gênero feminino, distribuídas nas oito cidades integrantes da amostra.

Com o objetivo de fazer correlação entre a prevalência de cárie dentária e o desenvolvimento de programas educativos e preventivos, elaborou-se um questionário para ser aplicado nos municípios integrantes da DIR X. Para consecução de seus objetivos a autora aplicou questionários nas 41 cidades, sendo que 37 municípios responderam ao inquérito aplicado por alunos de graduação do Curso de Odontologia da UNIP/Bauru. Segue o modelo nos apêndices. Após a avaliação do perfil das cidades participantes, foi elaborado um novo questionário mais simplificado no intuito de contar com todos os municípios participantes, que fora enviado pelo correio para as coordenadorias de Saúde Bucal, obtendo resposta apenas de 16 municípios, o que corresponde a 39% do total enviado. O questionário solicita o n.º habitantes, condições geográficas do município, atividades econômicas mais desenvolvidas, fluoretação da água

de abastecimento público, nº de cirurgiões dentistas do serviço público, nº de auxiliares e programas de saúde bucal desenvolvidos.

Os resultados do Levantamento Epidemiológico do Estado de São Paulo só foram divulgados por DIR e não por cidade. A compreensão da realidade das condições de saúde bucal, requer dimensionamento do perfil epidemiológico de cárie dentária por município, para auxiliar o planejamento de ações coletivas em Saúde Bucal.

Os dados foram analisados utilizando-se estatística descritiva, por meio de tabelas e gráficos com frequências absolutas e relativas, e parâmetros de média e desvio padrão. Para comparações do CPOD entre porte e fluoretação das cidades utilizou-se ANOVA a 2 critérios. Quando esta indicou diferença estatisticamente significativa aplicou-se o teste de Tukey para comparações múltiplas. As cidades de Jaú e Bauru foram analisadas através de comparações entre CPOD e ceod aos 5 e 12 anos utilizando-se o teste “t” de Student. Em todos os testes utilizados adota-se nível de significância de 5%.

5 - RESULTADOS

*“Se você puder medir o que está falando,
e expressá-lo em números, você sabe
alguma coisa acerca deste assunto,
mas quando não pode expressá-lo
em números, seu conhecimento
é estéril e insatisfatório”.*

Lord Kelvin

5 - RESULTADOS

O Levantamento Epidemiológico do Estado de São Paulo realizado em 1998, teve a participação de 133 municípios, de acordo com as Direções Regionais de Saúde (DIR) da Secretaria de Estado da Saúde do Estado de São Paulo. Foram examinadas em todo o Estado 89.114 pessoas, sendo que destes 9.327 apresentavam doze anos de idade. Na região Centro-Oeste (DIR X) participaram da amostra 533 crianças na faixa etária de 12 anos.

TABELA 13 - Cidades participantes, nº de habitantes e condição de fluoretação

CIDADE	POPULAÇÃO	FLUORETAÇÃO
BARRA BONITA	34.572	NÃO
BAURU	313.670	SIM
BORACÉIA	3.621	SIM
CABRÁLIA PAULISTA	5.014	NÃO
JAÚ	109.965	NÃO
PAULISTÂNIA	1.617	NÃO
PEDERNEIRAS	35.705	SIM
PONGAÍ	3.384	SIM

FONTE: DIR X Regional de Bauru (Dados primários) , 1998.

Na análise estatística foram preteridos os dados que apresentavam um valor impossível na respectiva casela ficando desta forma eliminados alguns formulários. Foram compilados 485 participantes, distribuídos em 8 municípios de pequeno, médio e grande porte. Foram analisados quanto ao gênero, CPOD, ceod, livres de cárie, necessidades de tratamento e as possíveis correlações entre eles.

TABELA 14 - N^o total de crianças de 12 anos de idade, examinados segundo o gênero, na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, 1998

CIDADE	GÊNERO		TOTAL
	MASC.	FEM.	
BARRA BONITA	50	32	82
BAURU	37	38	75
BORACÉIA	18	14	32
CABRÁLIA PAULISTA	21	18	39
JAÚ	35	53	88
PAULISTÂNIA	32	26	58
PEDERNEIRAS	50	45	96
PONGAÍ	10	06	16
TOTAL	253	232	485

FONTE: DIR X Regional de Bauru (Dados primários) , 1998.

TABELA 15 - CPOD médio e desvio padrão por município, aos 12 anos de idade

CIDADE	Flúor	CPOD	Desvio padrão
PEDERNEIRAS	SIM	7,06	3,49
BARRA BONITA	NÃO	6,47	4,64
CABRÁLIA PAULISTA	NÃO	4,89	3,28
PAULISTÂNIA	NÃO	4,77	3,10
JAÚ	NÃO*	3,45	3,36
PONGAÍ	SIM	3,43	1,89
BAURU	SIM	2,92**	2,54
BORACÉIA	SIM	2,90	1,59
TOTAL		4,82	3,73

* Cidade fluoretada de 1986 a 1992.

** Dados corrigidos. Dados oficiais : 3,42.

TABELA 16 – CPOD, aos 12 anos de idade, para cada município, segundo gênero

CIDADE	MASC.	CPOD	FEM.	CPOD
BARRA BONITA	50	6,86	32	5,87
BAURU	37	3,08	38	2,76
BORACÉIA	18	3,33	14	2,35
CABRÁLIA PAULISTA	21	5,19	18	4,55
JAÚ	35	4,11	53	3,01
PAULISTÂNIA	32	5,15	26	4,30
PEDERNEIRAS	50	8,60	45	5,35
PONGAÍ	10	3,40	6	3,50
TOTAL	253	5,52	232	4,05

FIGURA 6 - CPOD médio por gênero nos 8 municípios participantes

TABELA 17 - CPOD segundo o porte e a presença ou não do flúor na água dos municípios

PORTE MUNICÍPIO	FLÚOR	CPOD	N
MÉDIO	SIM	7,06	95
MÉDIO	NÃO	6,47	82
GRANDE	SIM	2,92	75
GRANDE	NÃO	3,45	88
PEQUENO	SIM	3,08	48
PEQUENO	NÃO	4,82	97
TOTAL		4,82	485

FIGURA 7 - CPOD conforme o porte do município, presença de flúor ou não na água de abastecimento público

FIGURA 8 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Barra Bonita, 1998

BAURU

FIGURA 9 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Bauru, 1998.

FIGURA 10 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Boracéia, 1998

FIGURA 11 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Cabralia Paulista, 1998

FIGURA 12 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Jaú, 1998

FIGURA 13 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Paulistânia, 1998

FIGURA 14 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Pederneiras, 1998

FIGURA 15 - Percentuais de escolares aos 12 anos, segundo o índice CPOD, Pongaí, 1998

TABELA 18 - Índice ceod e desvio padrão por município, aos 12 anos de idade

CIDADE	ceod	Desvio padrão
BARRA BONITA	0,45	1,11
BAURU	0,96	1,67
BORACÉIA	1,65	1,91
CABRÁLIA PAULISTA	1,38	1,63
JAÚ	0,20	0,71
PAULISTÂNIA	1,26	1,60
PEDERNEIRAS	0,04	0,20
PONGAÍ	2,06	1,95
TOTAL	0,71	1,39

TABELA 19 - Índice ceod aos 12 anos de idade em cada município, segundo gênero

CIDADE	MASC.	ceod	FEM.	ceod
BARRA BONITA	50	0,56	32	0,28
BAURU	37	0,83	38	1,08
BORACÉIA	18	1,44	14	1,98
CABRÁLIA PAULISTA	21	1,95	18	0,72
JAÚ	35	0,25	53	0,17
PAULISTÂNIA	32	1,53	26	0,92
PEDERNEIRAS	50	0,06	45	0,02
PONGAÍ	10	2,70	6	1,00
TOTAL	253	0,84	232	0,55

FIGURA 16 - Índice ceod por gênero nos 8 municípios participantes

TABELA 20 - Índice ceod, segundo o porte e a presença ou não de flúor na água

PORTE MUNICÍPIO	FLÚOR	ceod	N
MÉDIO	SIM	0,04	95
MÉDIO	NÃO	0,45	82
GRANDE	SIM	0,96	75
GRANDE	NÃO	0,20	88
PEQUENO	SIM	1,85	48
PEQUENO	NÃO	1,32	97
TOTAL		0,71	485

FIGURA 17 - Índice ceod das crianças de 12 anos residentes em cidades fluoretadas e não fluoretadas, segundo o porte do município

TABELA 21 - Média das Necessidades de Tratamento (C+Ei) por criança aos 12 anos de idade e desvio padrão nos municípios

CIDADE	C + Ei	Desvio padrão
BARRA BONITA	3,90	3,24
BAURU	2,33	2,83
BORACÉIA	2,09	2,49
CABRÁLIA P.	3,02	2,74
JAÚ	0,95	1,45
PAULISTÂNIA	3,07	3,11
PEDERNEIRAS	3,31	2,35
PONGAÍ	2,31	2,30
TOTAL	2,67	2,77

FIGURA 18 - Percentual de crianças de 12 anos que necessitam tratamento odontológico (C+Ei)

TABELA 22 - Média das Necessidades de Tratamento Preventivo por criança aos 12 anos de idade e desvio padrão nos municípios

CIDADE	NEC. PREV.	Desvio padrão
BARRA BONITA	0,05	0,21
BAURU	0,05	0,36
BORACÉIA	0,06	0,24
CABRÁLIA PAULISTA	0,05	0,22
JAÚ	0,00	0,00
PAULISTÂNIA	0,03	0,18
PEDERNEIRAS	0,01	0,10
PONGAÍ	0,00	0,00
TOTAL	0,03	0,20

A necessidade de tratamento preventivo compilou os dados referentes à aplicação de selantes e remineralização. A Necessidade Preventiva média apresentou um valor pouco expressivo, igual a 0,03, devendo ser melhor observado se os profissionais priorizaram o tratamento curativo restaurador em detrimento do preventivo. Parece muito insignificante o resultado encontrado, ou talvez os profissionais ligados à Saúde Pública restringiram ao máximo os tratamentos preventivos.

TABELA 23 - Percentual de crianças por município que não necessitam de tratamento

CIDADE	Nenhum trat.	%	Total
BARRA BONITA	18	21,96	82
BAURU	31	41,34	75
BORACÉIA	14	43,75	32
CABRÁLIA PAULISTA	09	23,08	39
JAÚ	52	59,09	88
PAULISTÂNIA	15	25,87	58
PEDERNEIRAS	15	15,79	95
PONGAÍ	05	31,25	16
TOTAL	159	32,79	485

FIGURA 19 - Percentual de escolares que não necessitam de tratamento odontológico nos respectivos municípios

TABELA 24 - Percentual de crianças livres de cárie aos 12 anos de idade por município

CIDADE	Livre cárie	%	Total
BARRA BONITA	6	7,32	82
BAURU	16	21,34	75
BORACÉIA	2	6,25	32
CABRÁLIA PAULISTA	0	0,00	39
JAÚ	20	22,73	88
PAULISTÂNIA	0	0,00	58
PEDERNEIRAS	5	5,27	95
PONGAÍ	1	6,25	16
TOTAL	50	10,31	485

FIGURA 20 - Percentual de crianças livres de cárie aos 12 anos de idade, em cada município da pesquisa

TABELA 25 - Análise de variância a 2 critérios para o CPOD

EFEITO	gl	QM	gl	QM	F	p
	Efeito	Efeito	Erro	Erro	Erro	
Porte Município	2	597,40	479	11,36	52,55	0,000*
Flúor	1	36,28	479	11,36	3,19	0,074 ^{ns}
Interação	2	50,60	479	11,36	4,45	0,012*

*Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

^{ns} Diferença estatisticamente não significativa

A análise de variância mostrou haver interação estatisticamente significativa.

TABELA 26 - Análise de variância a 2 critérios para o ceod

EFEITO	gl Efeito	QM Efeito	gl Erro	QM Erro	F	p
Porte Município	2	65,54	479	1,62	40,46	0,000*
Flúor	1	8,74	479	1,62	5,39	0,020*
Interação	2	15,59	479	1,62	9,62	0,000*

* Diferença estatisticamente significativa ($p < 0,05$)

A análise de variância mostrou haver interação estatisticamente significativa.

FIGURA 21 - CPOD e ceod médio aos 12 anos de idade nos Municípios de Pequeno, Médio e Grande Porte com Flúor e Sem Flúor

Aplicando o teste de TUKEY nas comparações individuais, CPOD e sua interação porte do município e fluoretação.

TABELA 27 - Teste de TUKEY para comparações individuais para CPOD

Porte Município	Flúor	Média
G	sim	2,92
P	sim	3,08
G	não	3,45
P	não	4,82
M	não	6,47
M	sim	7,06

Grupos unidos por barra vertical não possuem diferença estatisticamente significativa entre si.

TABELA 28 - Teste de TUKEY para comparações individuais para ceod

Porte Município	Flúor	Média
M	sim	0,04
G	não	0,20
M	não	0,45
G	sim	0,96
P	não	1,30
P	sim	1,79

Grupos unidos por barra vertical não possuem diferença estatisticamente significativa entre si.

6 - DISCUSSÃO

*A tarefa dos homens de cultura:
"É hoje, mais do que nunca,
semear dúvidas, não colher incertezas"*
Norberto Bobbio

6 - DISCUSSÃO

Ao estudar o perfil epidemiológico de cárie dentária na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo tornou-se oportuno abordar o declínio da doença no Brasil como um todo e suas características em períodos que antecederam o levantamento de 1998. O quadro epidemiológico brasileiro, referente à saúde bucal, ressalta com nitidez as principais características desta sociedade: agudas desigualdades salariais e sociais; sistema educacional com ênfase na formação de nível superior; produção agrícola voltada à exportação; grande número de pessoas de baixa renda e em estado de pobreza absoluta ou relativa¹⁵⁵.

LOCKER¹⁰⁵, em 1997, define saúde como uma experiência individual e subjetiva de bem-estar, um conceito sociológico que se aplica ao indivíduo e às populações. Muitas vezes, não se considera que através de seu corpo, o ser humano pode revelar seu cotidiano e as marcas do grupo social ao qual pertence.

A OMS²⁰⁴, em 1978, através da declaração de Alma Ata propõe elementos fundamentais para a melhoria da saúde: o reconhecimento de que saúde é um direito, atingido somente através da redução de desigualdades entre países e populações específicas; o uso de tecnologia apropriada, adequada às necessidades coletivas e adequação dos custos da tecnologia disponível; a ênfase na oferta de serviços promocionais e preventivos, ao lado de serviços curativos e reabilitadores; o envolvimento em conjunto com o setor saúde, de todos os setores relacionados em colaboração multisetorial; a essencial ampliação da participação popular no planejamento e implementação de ações de cuidado em saúde.

Não obstante, o impacto desta declaração pode ser observado em muitos países, incluindo o Brasil, não só na prática, mas também em pesquisa e educação odontológicas. Adequação tecnológica e educação em saúde tornaram-se um modo de alcançar a viabilidade e o custo-benefício de programas coletivos. Novas tecnologias foram desenvolvidas para "simplificar" procedimentos e

equipamentos, reduzindo custos. Novos profissionais odontológicos, como técnicos em higiene dental e auxiliares de consultório odontológico, tornaram-se parte da equipe odontológica, e a educação em saúde foi definitivamente reconhecida como um modo para melhorar as condições de saúde bucal de indivíduos e populações.

Grande ênfase passou a ser direcionada à promoção de saúde, através de estratégias voltadas à melhoria das condições de saúde, buscando atingir mudanças nos padrões e modos de vida da população. A primeira Conferência Internacional de Promoção de Saúde aconteceu em Ottawa, no ano 1986, a qual explicitou uma definição extremamente ampla de saúde, englobando educação em saúde, mudanças de políticas públicas, enfoque ambientalista e ação comunitária. Isto refletiu na revisão do conceito tradicional da OMS sobre o que é saúde: para além de "um completo estado de bem-estar físico, mental e social", indicando como este estado de saúde pode ser alcançado.

A Carta de Ottawa para promoção de saúde através da "construção de políticas públicas saudáveis", e amplos termos ecológicos, como "criar ambientes de suporte", que assegurem saúde global, reorientou a compreensão do processo saúde/doença, reforçando o conceito de que fatores sociais e culturais por um lado, e fatores materiais, ambientais e estruturais, por outro, estão inter-relacionados e interdependentes²⁹.

A Organização Mundial da Saúde²⁰⁶ (1987) define promoção de saúde como um conceito unificado para aqueles que reconhecem à necessidade de mudança nos modos e condições de vida para promover saúde. E ainda que promoção de saúde represente uma estratégia mediadora entre pessoa e ambiente, sintetizando escolha pessoal e responsabilidade social em saúde, para criar um futuro mais saudável.

No Brasil²⁵, a Constituição garante no Art. 196: "A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação". A Lei

Orgânica de Saúde²⁸, de nº 8080 de 19 de setembro de 1990, coloca em seu artigo 2º parágrafos 1º e 2º a função do estado brasileiro na formulação de políticas públicas: "Art. 2º A saúde é um direito fundamental do ser humano, devendo o Estado prover as condições indispensáveis ao seu pleno exercício. Parágrafo 1º O dever do Estado de garantir a saúde consiste na formulação e execução de políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos e no estabelecimento de condições que assegurem acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação. Parágrafo 2º O dever do Estado não exclui o das pessoas, da família, das empresas e da sociedade" ²⁷.

Portanto é fundamental ressaltar que a autopercepção de saúde é apenas um elemento na busca da melhoria do estado de saúde de uma comunidade, sendo que a saúde é uma responsabilidade tanto individual quanto social, que pode ser mais bem assegurada através de ações colaborativas em todos os níveis da sociedade. CORDÓN; GARRAFA⁴⁸, em 1991, afirmaram que " A saúde não se transformará se não houver maior participação popular. A responsabilidade da população na problemática de saúde bucal não significa uma simples responsabilidade individual de fazer ou não fazer limpeza dos dentes, de saber ou não o que é cárie, de tomar ou não esta ou aquela medida preventiva. A responsabilidade social se relaciona com o processo de participação da sociedade civil e organizada nas decisões políticas e sociais na formulação das políticas de saúde bucal, na locação e distribuição de recursos, nas decisões dos conselhos de saúde. Desta forma, estamos à procura de uma nova epistemologia da saúde, que avance qualitativamente no sentido de abandonar a interpretação da saúde como exceção, para saúde como normalidade, para a saúde coletiva querida e desejada por todos".

Três grandes estudos epidemiológicos propiciaram a análise dos padrões de saúde bucal no país, de abrangência nacional; no entanto limitados à zona urbana. O primeiro foi realizado em 1986 pelo Ministério da Saúde envolvendo 16 capitais de Estados, sendo examinados 21.960 indivíduos dos quais 15.009 na faixa entre 6 e 12 anos. O segundo foi desenvolvido pelo SESI, em 1993, com recursos fornecidos pelo Ministério da Saúde, envolvendo muitas cidades

(capitais e interior) de 23 Estados, sendo examinados 110.640 crianças dos quais 78.293 na faixa entre 7 e 14 anos. O terceiro realizado em 1996, também financiado pelo Ministério da Saúde, englobou as capitais dos Estados e o Distrito Federal, sendo examinadas 30.240 crianças na faixa entre 6 e 12 anos.

TABELA 29 - Índice CPOD aos 12 anos por região do Brasil e ano da realização do levantamento epidemiológico

ANO	REGIÃO	ÍNDICE CPOD
1986*	NORTE	7,49
	NORDESTE	6,89
	CENTRO-OESTE	8,52
	SUDESTE	5,59
	SUL	6,31
	BRASIL	6,67
1993**	NORTE	5,49
	NORDESTE	4,75
	CENTRO-OESTE	5,35
	SUDESTE	4,83
	SUL	4,14
	BRASIL	4,84
1996***	NORTE	4,27
	NORDESTE	2,88
	CENTRO-OESTE	2,85
	SUDESTE	2,06
	SUL	2,41
	BRASIL	3,06

FONTES: * Ministério da Saúde, 1988. ** PINTO, 1997. ***Ministério da Saúde, 1999.

Ao analisar o padrão da doença cárie dentária pode-se verificar uma redução considerável no período que se estende de 1986 a 1993 em todas as faixas etárias, demonstrando uma tendência de melhora nas condições de saúde bucal da população brasileira. As crianças brasileiras apresentaram redução na

prevalência de cárie dentária entre 24,5% a 35,8%. Quando são comparados com os dados de 1996, as reduções são ainda muito maiores.

TABELA 30 - Comparação do CPOD no Brasil, zona urbana, de 1986 e 1993 com a redução percentual

IDADE	CPOD MÉDIO		REDUÇÃO %
	1986	1993	
7	1,94	1,27	35,65
8	2,52	1,83	27,60
9	3,37	2,38	29,42
10	4,51	2,96	34,38
11	5,76	3,69	35,85
12	6,67	4,83	27,48
13	7,80	5,51	29,32
14	8,25	6,23	24,47

FONTE: PINTO, V. G., 1997.

O declínio da prevalência da cárie no Brasil e no mundo é fato reconhecido. Vários fatores corroboraram para esta tendência, e é sabido a importante participação da ação do flúor neste processo. Medidas de Saúde Pública foram adotadas com o objetivo de reduzir os índices de cárie dentária encontrados em 1986. CORREA⁴⁹, ressalta que em corroboração a este declínio, em 1989, os dentifrícios comercializados no Brasil passaram a ser fluoretados e a atender a Portaria nº 22 de 20 de dezembro de 1989, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, que estabeleceu que:

- a) O fabricante deve demonstrar, quando da fabricação, que no seu produto há o mínimo de 1000 e o máximo de 1500ppm de flúor solúvel;
- b) O fabricante deve demonstrar que seu produto mantém pelo menos 600ppm de flúor solúvel pelo prazo de validade;

- c) O fabricante deve colocar na embalagem o prazo de validade para o flúor;
- d) O fabricante deve colocar na embalagem o formulação mínima do seu produto; e
- e) O fabricante deve demonstrar que o flúor de seu dentifrício está ativo, em termos de reatividade com esmalte-dentina.

Com o cumprimento destas normas estaria se assegurando o potencial de ação do produto e garantindo benefícios reais para a população. CURY⁵³, em 1996, afirmou que 95% dos dentifrícios eram fluoretados e que praticamente todos atendiam à Portaria 22.

Os dentifrícios fluoretados foram considerados o maior fator responsável pela redução da prevalência de cárie observada nos países industrializados, durante as últimas décadas. Esse benefício vem atingindo também a população brasileira que tem acesso a esse bem de consumo e associado à fluoretação de águas de abastecimento público, promoveram um efeito sinérgico favorecendo ao declínio de cárie.

No Brasil a cárie dentária literalmente despencou, de um CPOD aos 12 anos 6,67 em 1986 para 3,06 em 1996, demonstrando os efeitos benéficos dos métodos preventivos aplicados em programas coletivos. O quadro abaixo demonstra a prevalência de cárie dentária distribuída pelas capitais brasileiras, em 1996.

ESTADO	CPOD
RO	4,987
AC	4,369
AM	2,538
RR	6,300
PA	4,494
AP	2,563
TO	4,619
MA	3,506
PI	3,438
CE	2,337
RN	3,781
PB	3,938
PE	2,956
AL	2,894
SE	1,500
BA	1,525
MG	2,406
ES	1,469
RJ	2,087
SP	2,281
PR	2,225
SC	2,831
RS	2,163
MS	2,950
MT	3,294
GO	3,269
DF	1,900

FIGURA 22 - Índice CPOD aos 12 anos de idade por Estados e Distrito Federal, 1996

FIGURA 23 - CPOD aos 12 anos de idade, Brasil, 1996

Durante o período entre 1986 e 1996, foram elaborados programas de saúde bucal coordenados por entidades de classe e instituições governamentais. As indústrias de produtos de higiene bucal investiram em publicidade que despertava a atenção da população para a prevenção e para as necessidades de visitas regulares ao cirurgião-dentista, e o uso de dentifrícios fluoretados.

O levantamento de 1996 foi muito criticado principalmente quanto à metodologia aplicada, devido à falta de calibração dos examinadores, permitindo assim distorções durante o levantamento. Ainda são citados problemas relacionados à amostra, que deveriam ser proporcionais ao tamanho populacional, com adaptações geográficas, haja vista a grandeza da extensão territorial do nosso país.

Os Levantamentos Epidemiológicos objetivam registrar a série histórica do desenvolvimento da cárie dentária no Brasil, o que ressalta a importância do rigor metodológico na obtenção dos dados, visto que traçam o perfil da doença na população, e podem ser utilizados em comparações internacionais.

REGIÕES	1986	1996	REDUÇÃO %
NORTE	7,49	4,27	42,99
NORDESTE	6,89	2,88	58,20
CENTRO-OESTE	8,52	2,85	66,54
SUL	6,31	2,41	61,80
SUDESTE	5,59	2,06	63,14
BRASIL	6,65	3,06	53,98

FONTE: FERREIRA, R. A., 1998.

FIGURA 24 – Quadro da tendência à redução de prevalência de cárie dentária aos 12 anos no Brasil, no período entre 1986 e 1996

Os resultados demonstraram a tendência clara do declínio de CPOD em nossa população, embora se tenha a preocupação com os grupos polarizados que apresentam uma condição precária de saúde bucal, quando comparados ao todo da população. Requerem toda atenção odontológica, centralizando os recursos disponíveis, projetando uma melhoria neste quadro epidemiológico. Muitas vezes a média ou a moda estatística não justificam bem as condições de saúde bucal da população em estudo.

PINTO¹⁵⁶, em sua tese, afirma que "as fronteiras entre um estudo e uma pesquisa, ou seja, entre uma análise situacional (operacional) e a investigação mais aprofundada ou exploração de novos conhecimentos sobre os diversos aspectos do sistema de saúde, são idealmente estabelecidas por parte de cada instituição ou unidade local".

TOMITA¹⁹¹, em 1993, afirma que o rigor metodológico referido por alguns estudos no campo da Epidemiologia não tem sido verificado como regra geral nos estudos populacionais de saúde bucal. HUJOEL; WEYANR; DeROUEN⁸⁵ sugerem que seria útil que medidas de ocorrência de doenças bucais fossem definidas de maneira consistente com os métodos epidemiológicos padronizados, empregados na pesquisa médica.

Ao fazer uma análise sobre a saúde bucal em crianças de 12 anos de idade residentes em cidades brasileiras e o respectivo CPOD, algumas justificativas parecem corroborar para o declínio da prevalência e severidade da doença cárie dentária, como demonstra o quadro abaixo.

CIDADE	ESTADO	ANO	CPOD	ANO	CPOD	ANO	CPOD
Araraquara	SP	1989	3,40	1992	2,80	-	-
Bacanal	MA	1976	6,88	1987	2,68	-	-
Barretos	SP	1971	8,37	1987	3,45	1993	3,60
Bauru	SP	1976	9,89	1984	7,01	1990	3,90
		1995	4,13	-	-	-	-
Blumenau	SC	1968	8,00	1986	7,00	1990	7,04
		1992	5,30	1995	2,87	1998	1,39
Campinas	SP	1961	7,36	1976	3,30	-	-
Curitiba	PR	1981	10,1	1997	1,81	-	-
Diadema	SP	1995	2,37	1997	1,81	-	-
Florianópolis	SC	1971	9,17	1997	3,00	-	-
Londrina	PR	1981	6,95	1992	3,39	-	-
Paulínia	SP	1980	8,20	1994	3,00	-	-
S. J. Campos	SP	1979	8,05	1982	7,63	1983	7,73
		1984	7,53	1985	6,75	1986	6,04
Uberlândia	MG	1972	11,48	1975	8,42	1983	5,50
		1994	3,60	1995	2,80	-	-

FONTE: Adaptado de MARCENES e BÖNECKER. In: BUISCHI, 2000.

FIGURA 25 - Índice CPOD aos 12 anos de idade de acordo com municípios e anos em que foram realizados estudos epidemiológicos

Alguns estudos realizados em municípios brasileiros nos quais a mesma área foi estudada em duas ou mais ocasiões distintas, confirmam que a prevalência e a severidade da cárie estão diminuindo no Brasil. Apesar das diferenças no critério de diagnóstico utilizado, variação entre examinadores e

seleção de uma amostra representativa de diferentes populações em diferentes ocasiões, observa-se uma consistência nos resultados, indicando uma significativa redução na prevalência e severidade da cárie dentária no Brasil. No entanto, uma redução de cárie medida pelo índice CPOD da magnitude de 11,42 (1972) para 8,42 (1975) em apenas três anos, observada na cidade de Uberlândia, deve ser interpretada com critério, pois tende a ser explicada, em parte, por mudanças metodológicas.

Na cidade de Barretos, no Estado de São Paulo, foi observada uma redução de cárie dentária em crianças de 12 anos de idade na ordem de 54,4% após a fluoretação das águas de abastecimento. Por outro lado, na cidade de São José dos Campos observou-se uma redução de apenas 25% sete anos após a fluoretação das águas de abastecimento, CPOD=8,05 em 1979 para CPOD=6,04 em 1986. É interessante citar que concomitante à fluoretação da água, um programa preventivo foi adotado em São José dos Campos, que incluía profilaxia periódica, aplicação tópica de flúor e programas educativos em saúde bucal. A análise destes estudos não permite uma avaliação da implementação da fluoretação das águas de abastecimento ou outros programas preventivos adotados, visto que não há um grupo controle para comparação. Porém, a discrepância na redução entre as duas cidades sugere que existem outros fatores, além do uso generalizado do flúor, que contribuíram para a redução de cárie observada no Brasil¹¹³.

A tendência ao declínio da prevalência e severidade da cárie dentária é observada em todas as cidades, uma redução significativa que se torna mais evidente nas décadas de 80 e 90, período em foi implantada a associação dos métodos de fluoretação das águas de abastecimento e os dentifrícios fluoretados.

Ao traçarmos um paralelo entre o declínio nos países desenvolvidos e o Brasil, pode-se discutir alguns parâmetros relativos às possíveis mudanças ocorridas em nosso país. A análise destas razões e outras possíveis explicações é de grande importância para identificar os fatores que podem contribuir para a contínua melhora no estado de saúde bucal da população brasileira.

Os trabalhos apresentados na Primeira Conferência Internacional sobre o Declínio da Prevalência de Cárie Dentária⁷⁶ indicaram que o uso do flúor, seja na forma de dentifrício, bochecho e/ou na água de abastecimento público é fator isolado, que provavelmente explica a redução de cárie observada nos países desenvolvidos. Esta interpretação é um consenso entre pesquisadores internacionais³¹ e foi relatada na maioria das conferências sobre o declínio da prevalência de cárie realizadas nas últimas décadas⁷⁶. Sem dúvida, esta também é uma justificativa viável para a redução na prevalência e severidade da cárie dentária no Brasil.

A OMS declara que a prevalência de cárie está diminuindo em países desenvolvidos e aumentando em países em desenvolvimento, mas nem sempre é o que os diferentes estudos nacionais demonstram^{29,100}. No Brasil, país em desenvolvimento, os resultados contrariam esta afirmação, pois a prevalência de cárie está diminuindo, talvez esteja relacionada à melhora nas condições socioeconômicas das últimas décadas, que podem ter contribuído para a redução de cárie observada. De acordo com dados do IBGE de 1997, enquanto que o Produto Interno Bruto per capita (PIB) em 1990 era de U\$ 3.257, em 1996 atingiu a marca de U\$ 4.924. O Brasil do ano 2001 ainda não alcançou índices de cárie dentária tão baixos quanto os observados em países desenvolvidos como Reino Unido, EUA, Austrália, Nova Zelândia e países Escandinavos.

PAIS	POP. (milhões)	PNB per capita (U\$)	CPOD médio 12 anos	CPOD médio 12 anos
Brasil	151.6	2,930	4,8 (93)*	3,1 (96)
Alemanha	86.7	23,560	4,1 (89)	2,5 (94)
Áustria	7.9	23,510	4,2 (90)	3,0 (93)
Bélgica	10.0	21,650	2,7 (91)	-
Dinamarca	5.2	26,730	1,3 (92)	1,3 (94)
Espanha	39.5	13,590	4,2 (84)	2,3 (93)
Finlândia	5.1	19,300	1,2 (91)	1,2 (94)
França	57.5	22,490	2,6 (91)	2,1 (93)
Grécia	104	7,390	4,4 (85)	1,6 (93)
Holanda	15.3	20,950	1,7 (91)	0,9 (93)
Irlanda	3.5	13,000	1,9 (92)	1,4 (93)
Islândia	0.3	24,950	3,3 (90)	2,3 (93)
Itália	57.1	19,840	3,0 (85)	2,1 (96)
Noruega	4.3	25,970	2,3 (91)	2,1 (93)
Portugal	9.8	9,130	3,8 (84)	3,2 (89)
Reino Unido	57.9	18,060	1,4 (93)	1,1 (97)
Suécia	8.7	24,740	2,0 (90)	1,0 (97)
Suíça	7.1	35,760	2,0 (89)	1,1 (92)
Japão	124.5	31,490	4,3 (91)	3,6 (93)
Austrália	17.6	17,500	1,4 (90)	1,1 (93)
Nova Zelândia	3.5	12,600	5,1 (80)	1,5 (93)
Canadá	28.8	19,970	5,6 (84)	3,6 (91)
Estados Unidos	257.8	24,740	1,8 (87)	1,4 (91)

*Ano da informação entre parênteses.

FONTE: MARCENES; BÖNECKER, 2000.

FIGURA 26 - CPOD aos 12 anos de acordo com o país, Produto Nacional Bruto (PNB) per capita, anos em que foram realizados os Estudos Epidemiológicos em países industrializados, comparados ao Brasil

O evidente e bem documentado declínio da prevalência e severidade de cárie dentária entre crianças da maioria dos países industrializados propiciou muitas discussões a fim de identificar as possíveis razões. É interessante observar que há existência de correlações entre as razões apresentadas para explicar o declínio de cárie nos países desenvolvidos e as mudanças ocorridas no Brasil. Dentre os fatores relacionados a esta melhora nas condições de saúde bucal o uso generalizado de fluoretos tem sido o mais citado na literatura especializada, principalmente adicionados às águas de abastecimento público e aos dentifrícios, e em menor escala através de bochechos a aplicação tópica de flúor gel, conseguem desta forma beneficiar uma considerável parcela da população.

NADANOVSKY; SHEIHAM¹³², em 1995, afirmaram que as mudanças socio-econômicas teriam um papel relevante na redução observada nos índices de cárie dentária. O estudo realizado em 18 países industrializados mostrou que os serviços odontológicos, medidos pela proporção dentista-população, explicam 3% da redução observada no CPOD médio das crianças de 12 anos durante os anos 70 e meados dos anos 80, enquanto que fatores sociais explicaram 65% na redução observada. O principal desafio ao paradigma dominante está na conclusão que fatores socio-econômicos como, por exemplo, nível de educação familiar, percentual de mulheres com alto nível de educação e em atividade econômica, assim como o nível de desigualdade social explicaram 65% da redução observada³⁶. As condições socio-econômicas da população brasileira não apresentaram melhora significativa nas últimas décadas, mas a redução na doença cárie dentária está sendo observada, mas pode ser analisada através da interação de outros fatores etiológicos. Assim a redução de cárie verificada na população brasileira pode ser atribuída ao uso generalizado de fluoretos e a mudança nos critérios de diagnóstico de cárie.

LOCKER¹⁰⁶, afirmou que mesmo quando se consideram todos os fatores e a máxima possibilidade do efeito do uso do flúor, eles não explicam a totalidade de redução de cárie dentária observada, significando que outros fatores pouco

pesquisados podem ter tido uma grande influência para elucidar o declínio da cárie dentária relatado.

A mudança no critério de diagnóstico utilizada em estudos transversais contribuíram para explicar a redução de cárie, uma vez que as mudanças introduzidas pela OMS²⁰⁶ no critério de diagnóstico do índice CPOD originalmente proposto por KLEIN; PALMER⁹², conduziram à identificação de um número menor de dentes com lesão de cárie. Após a publicação da segunda edição do manual da OMS em 1987, os registros realizados pelos epidemiologistas quanto à presença de cárie somente quando não há dúvidas da cavitação. Desta forma os estágios iniciais da doença, como manchas brancas ou fissuras escurecidas, anotadas como cárie no critério proposto por KLEIN e PALMER, passaram a não ser registradas. Consequentemente, o epidemiologista identificou um menor número de cárie nos levantamentos realizados após esta mudança.

NARVAI* destaca a relação entre a Epidemiologia e a Clínica, onde a primeira pode ser comparada a um quadro de Monet, pintura impressionista, que a distância pode-se ter um panorama da realidade e a segunda uma foto, isto é, o retrato fiel do problema. Esse entendimento deve estar claro para as pessoas que estão ligadas aos serviços públicos de saúde, que devem preocupar-se com a saúde individual e coletiva de forma abrangente e representativa.

O Levantamento Epidemiológico do Estado de São Paulo realizado em 1998, contou com a participação de 133 municípios, de acordo com as regiões de saúde (DIR) estabelecidas pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Foram examinadas em todo o Estado 89.114 pessoas, destes 9.327 apresentavam doze anos de idade. Na região Centro-Oeste do Estado especificamente contou com uma amostra de 533 crianças na faixa etária 12 anos. Durante a análise estatística foram preteridos os dados que apresentavam algum valor impossível, ficando desta forma descartados alguns formulários, podendo ser compilado um número de 485 participantes.

* NARVAI, P. C. (Faculdade de Saúde Pública/USP). Comunicação pessoal, 2000.

Foram utilizados dados primários do levantamento estadual de 1998 de 8 municípios inseridos na DIR X. O objetivo pautou-se na identificação do padrão da doença cárie dentária, quanto à prevalência e livres de cárie, necessidade de tratamento na população estudada, dividida por municípios, presença ou ausência de flúor na água de abastecimento e por gênero. Faz-se pertinente tecer algumas considerações sobre a Epidemiologia da cárie dentária nesta região.

A evidência quanto ao declínio da cárie no Brasil fica patente, mas a análise dos resultados do levantamento epidemiológico realizado em 1998 nas 8 cidades da DIR X, torna difícil o estabelecimento de parâmetros para comparação de resultados de prevalência de cárie dentária, em amostra tão reduzida, especialmente na faixa etária índice de 12 anos. Embora esteja dentro de valores propostos pela OMS para uma população com prevalência de cárie considerada “moderada” ou “intermediária”. Os valores encontrados nesta pesquisa parecem adequados para o Estado, como um todo, mas talvez para cada subamostra não sejam tão representativos.

O planejamento inicial deste estudo contemplava o levantamento epidemiológico realizado no Estado de São Paulo, utilizando dados da região Centro-Oeste e as possíveis correlações de prevalência da doença cárie dentária e o desenvolvimento de Programas Educativos e Preventivos nos respectivos municípios. A análise estatística norteou o delineamento deste estudo, modificando o planejamento inicial.

O trabalho de pesquisa teve seu início em setembro de 1999, através do contato da autora com os dados apresentados pela Secretaria de Saúde Pública de São Paulo, o que despertou particular interesse sobre o detalhamento de dados da região onde a autora desenvolve atividades educativas e preventivas junto à comunidade. Através da colaboração dos acadêmicos da UNIP foram aplicados questionários com o objetivo de verificar os programas educativos e preventivos desenvolvidos na referida região para que se pudesse fazer uma

correlação entre a prevalência da doença nas cidades fluoretadas e não fluoretadas e o desenvolvimento do programas.

Os dados divulgados pela Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo sobre o levantamento realizado em 1998, foram elaborados por DIR, e não por cidade individualmente, mas através da disponibilidade do banco de dados , foram obtidos os dados das oito cidades participantes da pesquisa e inseridas na DIR X. Os dados fornecidos pela Faculdade de Saúde Pública da USP foram analisados pela presente autora, que observou uma intercorrência ao observar que a cidade de Bauru e Jaú foram tabuladas, coaptadas, sendo inviável devido à presença de flúor na água de Bauru e sua ausência na cidade de Jaú. Reportou-se ao coordenador científico do levantamento epidemiológico para solicitar ajuda, visando dar continuidade ao trabalho, e o mesmo orientou para que solicitassem os dados primários junto à Direção Regional de Saúde de Bauru. Os dados foram cedidos gentilmente pela coordenadora local, o que permitiu o andamento do projeto em questão.

Esta pesquisa utilizou parte dos dados do levantamento epidemiológico de 1998, pautou-se na idade índice de 12 anos, sendo elaboradas comparações entre CPOD, porte da cidade, gênero, presença ou ausência de flúor na água de abastecimento público dos municípios. Ao realizar a análise estatística, sob a supervisão de docente de estatística da FOB/USP, verificou-se que algumas caselas apresentavam códigos impossíveis, o que compeliu para que alguns elementos da amostra fossem excluídos. A cidade que apresentou maior perda foi a de Bauru, onde 21 elementos foram excluídos, sendo que destes, 14 estavam registrados como residentes em região não fluoretada, na casela pertinente apresentavam o código 2 , e deveria apresentar o código 1, ainda apresentou alterações quanto ao gênero com o código 0, e porte com código "P". Na cidade de Bauru dos 96 participantes só foram compilados 75, os quais não apresentavam casela com código impossível. Bauru, cidade com uma população total de 315.835, no ano 2000, e com uma prevalência da doença segundo critérios da OMS "moderada" , talvez necessitasse de uma amostra maior para que parâmetros para a idade índice de 12 anos pudessem ser elaborados, já que a cidade não apresenta características homogêneas quanto à condição de saúde

bucal na população. Embora a OMS considere que amostras contendo 40 crianças por idade como suficientes na obtenção de dados confiáveis, a presente investigação contou com um número de 80 e acrescentou mais 16 elementos correspondentes a uma perda estimada de 20%, haja vista que os elementos amostrais não encontrados no momento do exame não foram substituídos, mas devido provavelmente à dificuldade na digitação dos dados, a cidade de Bauru ficou com um número de formulários para análise abaixo do estimado.

Com o objetivo de verificar a presença e os possíveis benefícios da fluoretação das águas de abastecimento público solicitou-se junto à Vigilância Sanitária¹⁹⁹ dados referentes à fluoretação, período do recebimento do benefício, o composto fluoretado utilizado e o Órgão responsável pela qualidade da água.

TABELA 31 - Municípios da DIR X segundo a fluoretação de águas, data de concessão e tipo de composto fluoretado utilizado

Município	Org. Resp.	Realiza Fluoret.	Data Concessão	Flúor
Bauru	DAE	sim	1975	Ác. Fluosilissico
Jaú	SAEMJA	sim	86 à 92	-
Pederneiras	SABESP	sim	1977	Ác. Fluosilissico
B. Bonita	Prefeitura	não	-	-
Cabrália P.	Prefeitura	não	-	-
Paulistânia	SABESP	sim	1997	Ác. Fluosilissico
Boracéia	SABESP	sim	1977	Ác. Fluosilissico
Pongaí	SABESP	sim	1980	Flúor Natural

FONTE: Vigilância Sanitária/Bauru, 2000.

A cidade de Jaú foi adotada como cidade não fluoretada de grande porte, sendo que em 1998 quando da realização do levantamento epidemiológico a cidade não estava sendo fluoretada. Através de dados da Vigilância Sanitária foi identificada a fluoretação das águas nesta cidade no período de 1986 a 1992. As crianças de 12 anos de idade em 1998 receberam o benefício, praticamente do nascimento até aproximadamente os 6 anos, período segundo a literatura correspondente ao maior benefício da ação do flúor sistêmico, durante a formação dos dentes permanentes. O período até oito anos de idade apresenta o maior

risco em relação ao desenvolvimento de fluorose, portanto, ação direta do flúor. LEVY¹⁰³ (1994) faz uma revisão crítica da literatura sobre a ingestão de flúor com o objetivo de identificar a tendência de exposição ao flúor por crianças que residem em áreas fluoretadas e não fluoretadas da América do Norte. Apresentou a tabela proposta por BURT³⁷ contendo os limites máximos de ingestão diária de flúor por crianças desde os três meses até 8 anos de idade, levando-se em consideração o peso médio das crianças nas diversas idades. Os valores variaram de 0,33 mgF/dia para crianças de três meses de idade, passando por 0,65 mgF/dia para crianças de três anos de idade e atingindo 1 mgF/dia para crianças de oito anos de idade. Analisou os resultados de vários estudos em relação à ingestão do flúor, excluindo somente o flúor contido em bochechos e aplicações profissionais. Observou que os estudos identificaram variações substanciais na ingestão de flúor entre os indivíduos. Segundo o autor, uma grande proporção de indivíduos está exposta ou ingere bem mais do que a média de cada método de utilização do flúor e, muitas vezes 10-20% estão muito mais expostos do que a média. Algumas crianças provavelmente ingerem flúor através de uma única fonte, o que pode exceder a dose ótima recomendada para associação de métodos, aumentando o risco de fluorose dentária.

Alguns pesquisadores identificam idades em que os dentes são mais suscetíveis à fluorose dentária e, mesmo assim, os achados não foram conclusivos e apresentaram-se com variações. DEAN⁵⁵ e KIMMELMAN⁹¹ consideram os primeiros 8 anos de vida como período de maior risco. HOROWITZ⁸⁴ considera os 5 primeiros anos de vida. NACCACHE et al.¹⁰³ consideram o período de 2 a 7 anos de idade, quando se referem à ingestão de dentifrícios. CLARK; BERKOWITZ⁴⁵ (1997) e MORGAN et al.¹²⁵ (1998) consideram os 3 primeiros anos de vida, referindo-se à associação de métodos de flúor, incluindo uso de suplementos fluoretados.

O período descrito pelos autores requer dos profissionais, sejam médicos ou cirurgiões dentistas, atenção especial e orientações específicas sobre a utilização de produtos que contenham flúor. Pode-se ressaltar ainda, que são necessários esforços para que se consiga atingir o máximo de prevenção da cárie dentária com a segurança de se causar o mínimo de fluorose dentária, fenômeno

bem justificado por BASTOS*, o "ajuste fino" entre os diferentes métodos preventivos.

Como se pode observar, embora Jaú tenha participado do levantamento como uma cidade não fluoretada, as crianças receberam os benefícios do flúor por um período de 6 anos, justamente durante o período de formação dentária das crianças examinadas, otimizando o benefício da ação do flúor sistêmico, neste grupo de 12 anos de idade. Parece ser uma das justificativas para a prevalência da cárie dentária encontrada. Em contrapartida, a cidade de Pederneiras recebe o benefício da fluoretação desde 1977, mas apresenta a maior prevalência da região Centro-Oeste do Estado. Algumas medidas devem ser aventadas com o objetivo de melhorar as condições de saúde bucal desta população.

Oito cidades estão descritas à tabela 32, de acordo com seu número de habitantes, sendo que a amostra foi segmentada em cidades de pequeno, médio e grande porte, e quanto a presença ou ausência de flúor na água de abastecimento público. As cidades de Boracéia e Pongaí representaram pequeno porte com flúor, Cabrália Paulista e Paulistânia pequeno porte sem flúor, Pederneiras médio porte com flúor e Barra Bonita médio porte sem flúor.

TABELA 32 - Correlação entre a cidade, nº de habitantes e flúor na água

CIDADE	POPULAÇÃO	FLÚOR
BARRA BONITA	34.572	SF
BAURU	313.670	F
BORACÉIA	3.621	F
CABRÁLIA PAULISTA	5.014	SF
JAÚ	109.965	SF
PAULISTÂNIA	1.617	SF
PEDERNEIRAS	35.705	F
PONGAÍ*	3.384	F

* Flúor natural na água.

* BASTOS, J. R. de M. (Faculdade de Odontologia de Bauru/USP). Comunicação pessoal, 1999.

Os municípios de grande porte apresentaram as melhores condições de saúde bucal, seja no maior percentual de livres de cárie ou no menor CPOD, os de médio porte apresentaram maior prevalência e severidade de cárie e, os de pequeno porte os maiores problemas na implementação de programas coletivos.

Diferentes estudos foram realizados com o objetivo de analisar o perfil da cárie dentária nas diferentes populações. O estudo de MARCENES; FREYSLEBENG; PERES¹¹⁴, em 1999, realizado em Florianópolis, Santa Catarina, com grupo de escolares de 12-13 anos de idade, que foram examinados em 1971 e 1997, com o critério original para o diagnóstico de cárie proposto por KLEIN; PALMER⁹². Os estudos demonstraram redução na prevalência e severidade de cárie. A prevalência reduziu de 98% em 1971 para 93,7% em 1997 e a severidade de lesões medida através do índice CPOD original reduziu-se de 9,2 em 1971 para 6,2 em 1997. A diminuição real nos níveis de cárie foi menor que a observada em outros estudos realizados no Brasil no mesmo período. Neste mesmo estudo quando os autores utilizaram o índice proposto pela OMS (1987) encontraram o CPOD=3,1, comparável ao CPOD médio nacional obtido no levantamento epidemiológico publicado em 1996, realizado uma semana após o primeiro acima descrito. Verificaram que a redução foi de 31,8% no critério original de diagnóstico, e uma redução de 67,7% foi observada no critério CPOD modificado pela OMS e que foi utilizado em 1997. Isto significa que 52,88% da redução total observada foi explicada por mudanças nos critérios de diagnóstico. Pesquisa que sugere cautela frente ao declínio na prevalência de cárie, embora a tendência seja clara na redução da doença.

No Levantamento Epidemiológico de 1998 foi aplicado o critério do índice CPOD modificado pela OMS, que avaliou condições dentárias de coroa e raiz e as necessidades de tratamento para o problema de cárie dentária. Os dados oficiais do Levantamento Epidemiológico para a cidade de Bauru mostraram o CPOD aos 12 anos de idade de 3,42 o que parece estar dentro do possível declínio da doença na região. No presente trabalho, foi observado um CPOD igual a 2,92, o que nos parece muito baixo, talvez devido à redução do tamanho da amostra ao serem eliminados alguns formulários que apresentaram registros

difíceis de serem interpretados. Resta o questionamento quanto à utilização ou não de dados cujos códigos não foram preenchidos de forma adequada. A prevalência de CPOD nos 21 participantes excluídos da amostra foi de 5,19, o que nos levou a um questionamento se seriam estes dados realmente de Bauru ou seriam de participantes de uma cidade não fluoretada como destaca o código pertinente dos formulários excluídos. Frente a esta dificuldade a autora adota como critério excluir todos os participantes com problemas no preenchimento de suas caselas, embora acredite que o dado oficial é o que deva ser seguido, registrando-se tais observações.

Em 2000, FRANZOLIN; GONÇALVES; PADOVANI⁶⁸ pesquisaram a prevalência de fluorose e cárie dentária em escolares com 12 anos de idade em Bauru-SP, com diferentes serviços de abastecimento de água. No município de Bauru 88% de suas águas são fluoretadas pelo departamento de Água e Esgoto (DAE), 59% provenientes da Estação de Tratamento de Água (ETA) e 29% de poços artesianos. Na primeira situação a fluoretação é executada pelo método de vazão, adição por gotejamento do ácido hidro-fluossilícico (H_2SiF_6) à água tratada; na segunda, por sistema de bombas injetoras do tipo pistão, ou diafragma. Os autores descreveram em suas pesquisas os resultados a seguir.

TABELA 33 - Índice CPOD e índice de fluorose (TF) considerando as diferentes fontes de fornecimento de água

FONTE	Nº ALUNOS	CPOD	FLUOROSE
ETA	120	2,94	4,05
PCF	134	3,77	1,94
PSF	121	3,99	2,14
TOTAL	375	3,57	2,68

ETA - Estação de tratamento de água

PCF - Fluoretação feita nos poços artesianos

PSF - Poços não fluoretados

Os autores concluíram que as crianças residentes em regiões atendidas pela ETA tem menor CPOD=2,94, o PCF=3,77 e o PSF=3,99, demonstrando que onde a fluoretação foi realizada com maior controle foram encontrados os melhores resultados em relação à prevalência de cárie. Quanto à fluorose, os índices para o ETA foi 4,05, PSF 2,14 e PCF 1,94. O ETA apresentou maior ocorrência do agravo, sendo que o valor encontrado no PSF se mostrou maior que no PCF, ressaltando a importância de verificar a presença de outras fontes de flúor a que a população está exposta.

Estes resultados em relação à fluorose sugerem a ingestão de outras fontes de flúor, levantando a hipótese de ingestão de flúor através dos alimentos e medicamentos e ainda dos dentífrícios, elevando a prevalência de fluorose e corroborando para o declínio da prevalência e severidade da cárie dentária.

Ao revisar estes resultados pode-se correlacioná-los ao fenômeno da convergência citado na literatura mundial e demonstrado em estudos brasileiros, que a presença de flúor em diferentes fontes de ingestão minimiza as discrepâncias de prevalência de cárie, entre regiões fluoretadas e não fluoretadas. No caso de interrupção da fluoretação de águas, as conseqüências são menores que na década de 80, período em que a ingestão de produtos contendo flúor era muito menor, pois a região atendida por poços não fluoretados apresentaram maior prevalência de fluorose que os poços artesianos fluoretados.

Ao comparar os dados encontrados por FRANZOLIN; GONÇALVES; PADOVANI⁶⁸ na cidade de Bauru, no ano 2000, a região atendida pela estação de tratamento de águas apresentou o CPOD=2,94, próximo ao encontrado pela presente autora nos resultados do levantamento epidemiológico de 1998 de 2,92. Ao comparar as duas pesquisas o que se pode afirmar é que está ocorrendo declínio na prevalência de cárie dentária em Bauru, seja em regiões fluoretadas ou não fluoretadas da cidade, havendo uma diferença significativa para áreas atendidas pelo ETA e sem diferença entre áreas atendidas pelos poços fluoretados e não fluoretados. O benefício da fluoretação de águas é evidente e

deve continuar a fazer parte dos programas de saúde pública, mas com o devido controle da adição de fluoretos para maximizar o benefício reduzindo a incidência de cárie, sem permitir o aumento da fluorose dentária na população.

As cidades participantes foram divididas em grande porte, com fluoretação (Bauru) e sem (Jaú). Ao comparar os resultados encontrados observou-se que o benefício em ambas fora similar e, para os escolares de 12 anos de idade, a diferença entre os resultados não foi estatisticamente significativa. Deve ser citada a questão da convergência entre os municípios, de acordo com a literatura, onde as cidades fluoretadas e não fluoretadas apresentam declínio de cárie sugerindo uma convergência, embora não pareça ser esta a melhor justificativa para este caso específico, devido ao benefício anterior (1986-1992). Já as cidades de pequeno e médio porte podem ser investigadas nessa relação, pois frente às comparações estatísticas entre o CPOD e o percentual de livres de cárie foram muito semelhantes e as diferenças não foram estatisticamente significantes quando se aplicou o teste de Tukey.

A cidade de Pederneiras destaca-se como de maior prevalência de cárie aos 12 anos de idade, CPOD=7,06, só comparável a dados registrados em 1986 no primeiro levantamento epidemiológico nacional, com a região Norte(7,49), apresentando um valor superior à média brasileira em 1986 que foi de 6,67. Pederneiras, conta com uma população estimada em 35.705 indivíduos, cidade que apresenta aparentemente uma ascensão em seu nível socio-econômico, tendo como principais atividades o setor agropecuário, comércio e indústria metalúrgica e um porto de cargas intermodal. A população residente na zona urbana corresponde a 85%, distribuindo-se nas atividades econômico-agropecuária (25,5%), comércio (15,5%), indústria mecânica (5,95) e o restante (53,1%) atuando em diferentes atividades. Há dificuldades em justificar os números encontrados, haja vista que a cidade é fluoretada desde 1977, sob a responsabilidade da SABESP. Questões ficam aventadas: a fluoretação está sendo realizada de forma adequada? Como estão sendo realizados os controles periódicos desta fluoretação? São fidedignos? Em sendo, o que está acontecendo e por que as crianças se encontram com a saúde bucal tão prejudicada? Como estão padronizados os profissionais que realizaram o exame? E a ingestão de

flúor por outros métodos, seja dentifrícios, medicamentos ou alimentos? Existem cirurgiões dentistas atuando em Prevenção e Educação? Que apoio político o setor de Saúde Bucal está recebendo?

TOLEDO¹⁹⁰, em 1991, afirma que medidas políticas deveriam ser tomadas com objetivo de controlar efetivamente a cárie dentária e a doença periodontal. Destaca que o problema não pode ser relacionado exclusivamente à prática odontológica, e sim ao conjunto de determinantes, principalmente os relacionados ao desenvolvimento social e econômico, a oferta de serviços públicos odontológicos e a organização e a produção de ações visando à saúde bucal da população.

CARDOSO⁴¹ (2001) afirma que "o econômico sem o social é desumano, e o social sem o econômico é mera veleidade, voluntarismo inócuo", retratando desta forma a participação política e econômica para minimizar as diferenças entre grupos sociais, valorizando a equidade na comunidade.

Como ações de natureza coletiva desenvolvidas na cidade de Pederneiras, foram citadas pela Coordenação de Saúde Bucal: a fluoretação das águas de abastecimento, educação em saúde bucal, escovação supervisionada, aplicações tópicas de flúor, aplicação de selantes para pré-escolares e escolares além do atendimento cirúrgico-restaurador. Nos postos de saúde e prontos-socorros o benefício se estende aos adolescentes, adultos e 3ª idade oferecendo também o tratamento reabilitador. As possíveis justificativas para prevalência de cárie "muito alta" ficam difíceis de serem apontadas, haja vista que muitos benefícios estão disponíveis para a referida população. Será que os examinadores foram tão rigorosos que elevaram sobremaneira os dados, ou a população não está realmente preocupada com o auto-cuidado? Uma pesquisa epidemiológica direcionada a esta cidade deve ser elaborada e medidas eficientes de ampla cobertura precisam ser desenvolvidas. A preocupação quanto à saúde bucal deve articular o nível local, estadual e até federal.

Ao separar por componentes o índice de cárie dentária em Pederneiras, os resultados demonstraram que 86,31% dos escolares de 12 anos apresentaram

CPOD=4-18, e apenas 5,26% o CPOD=0. A grande maioria das crianças desta idade já tiveram experiência de cárie, necessitando de intervenção odontológica curativa com o objetivo de melhorar as condições de saúde bucal e favorecer a melhora da saúde geral. Ao comparar os valores encontrados em Pederneiras(1998) com os de Santos(1995), no qual 45,4% apresentaram CPOD=0 e apenas 20,2% o CPOD=4-15, pode-se verificar as discrepâncias dentro de um mesmo Estado brasileiro.

Barra Bonita apresentou CPOD igual a 6,47, sendo que 69,5% dos escolares apresentaram o CPOD variando entre 4 e 18, e apenas 8,54% apresentaram o CPOD igual a zero, e embora não seja fluoretada, apresenta um percentual de crianças livres de cárie superior ao encontrado em Pederneiras. Barra Bonita é uma cidade açucareira pois possui usina de açúcar e álcool, interferindo na dieta da população, aumentando o risco à cárie dentária considerando a oferta do substrato cariogênico. Parece que o método preventivo de ampla cobertura, a fluoretação de águas de abastecimento público, associado a programas educativos e preventivos em Barra Bonita seja uma boa medida de saúde pública, permitindo a melhoria na qualidade de vida da população.

Ao analisar os resultados, observa-se um percentual muito alto de crianças com CPOD acima de 4,0, sendo que na maioria absoluta dos municípios mais de 50% dos escolares apresentam este índice. Os resultados demonstram que apenas Jaú e Bauru apresentam o índice CPOD maior que 4,0 em menos de 50% da amostra examinada. Tal quadro epidemiológico sugere a ausência de uma efetiva Política Municipal de Saúde Bucal nas cidades inseridas na DIR X, sendo um verdadeiro contraponto quando tais dados são comparados com cidades onde a cárie dentária encontra-se controlada, como por exemplo Araraquara, Piracicaba e Garça, todas com CPO em torno de 2,0 aos 12 anos de idade.

Nos municípios de pequeno porte, houve um percentual próximo de 10% para o CPOD=0, com exceção para Paulistânia que apresentou apenas 1,72%. O CPOD entre 4 e 18 representou mais de 50% dos escolares nos 4 municípios, ressaltando as dificuldades enfrentadas pela coordenação de saúde bucal durante o planejamento de programas efetivos em seus respectivos municípios.

Bauru e Jaú apresentaram uma situação em que o CPOD=0 foi encontrado em 24% e 25% da amostra e o CPOD=4-18 em 44% e 43,18% respectivamente. As duas cidades apresentam situação similar quanto à ocorrência da doença e seu declínio, sugerindo a ocorrência do efeito “halo”, que aproxima os resultados em regiões fluoretadas e não fluoretadas, possivelmente devido ao benefício do flúor advindo de regiões fluoretadas e consumido em regiões não fluoretadas.

Os pesquisadores e epidemiologistas estão preocupados com o padrão de cárie dentária, quer seja redução da prevalência quer no aumento dos indivíduos livres de cárie, e a distribuição quanto à região e superfície de maior risco. Com a tendência ao declínio da cárie dentária o perfil da doença vem se modificando, e cada vez mais há a necessidade de minimizar divergências nos resultados, oferecendo a maior confiabilidade nos resultados. FRIAS⁷⁴, em 2000, estuda a confiabilidade no Levantamento Epidemiológico de 1998, através da análise das planilhas de dupla entrada de calibração. Afirmou que existe confiabilidade nos resultados de Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal de Estado de São Paulo, 1998 e credibilidade científica.

O formulário, onde são anotados os códigos, permite fazer a análise do problema que está ocorrendo na população. À medida que ocorre a redução da prevalência de cárie dentária, a sua distribuição na cavidade bucal torna-se cada vez mais relevante, portanto a tabulação dos dados deve ser a mais fiel possível ao exame executado. Os responsáveis pela digitação devem ser orientados como imputar os códigos corretamente, pois o exame é proposto de 18-28, 38-48, registrando em linha do 18 ao 28 e do 38 ao 48 no sentido inverso. Se realmente as comparações por distribuição forem aventadas, todos os detalhes deverão ser avaliados. A autora propõe que o anotador também registre em linha indo do 38 ao 48 facilitando o processo de digitação e minimizando erros quanto à distribuição de cárie dentária. Este formulário oferece dados em relação às condições da coroa, raiz e necessidade de tratamento, visando demonstrar da melhor maneira possível o perfil epidemiológico de cárie dentária.

A amostra foi segmentada por gênero, como se pode verificar consultando os valores estatísticos na Tabela 14, inserida no capítulo dos resultados. Os resultados encontrados na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo demonstraram um maior CPOD para o gênero masculino que para o feminino, contraditório a muitos trabalhos científicos, como por exemplo, aos resultados encontrados na cidade de Barretos que participou do mesmo levantamento realizado em 1998. SCUOTEGUAZZA et al.¹⁶⁷ (2000) afirmaram ter encontrado maior prevalência de cárie na faixa etária dos 12-14 anos para o gênero feminino em relação ao masculino.

BASTOS* afirma que diferentes pesquisadores concordam que a maior prevalência da doença cárie dentária ocorre no gênero feminino, justificada pela erupção precoce dos dentes neste grupo. ROSA, em 1987, em sua pesquisa de tese, realizada em cidades do interior do Estado de São Paulo com escolares de 7 a 14 anos de idade, apontaram para um CPOD igual a 6,85 para o gênero masculino e 7,42 para o gênero feminino, em 1982. BRUCKNER³³ e FISCHMAN⁶⁵ também encontraram uma maior prevalência da doença no gênero feminino, concordantes com a maioria dos estudos.

Na cidade de Bauru, onde o número de participantes entre os gêneros foram semelhantes (sendo N para masc=37 e fem=38) pode-se observar o CPOD 3,08 para o masculino e 2,76 para o feminino. A cidade de Jaú apresenta maior prevalência do CPOD no gênero masculino 4,11(n=35) sendo no feminino CPOD 3,01 (n=53). Pederneiras através da observação de seus resultados traz questionamentos surpreendentes, apresentando CPOD para os meninos 8,6 (n=50) e para as meninas 5,35 (n=45). Verifica-se a necessidade de uma ação coletiva efetiva na cidade de Pederneiras pois seus resultados se apresentaram extremamente discrepantes e elevados, especialmente para o gênero masculino. Outras pesquisas específicas deverão ser desenvolvidas com o objetivo de verificar as possíveis causas para os problemas que a referida cidade está enfrentando. Neste início de milênio, frente às inovadoras tecnologias, buscando

* BASTOS, J. R. de M. (Faculdade de Odontologia de Bauru/USP). Comunicação pessoal, 1996.

atingir uma melhor qualidade de vida, a saúde bucal está em alerta e é preocupante nesta região.

Os dados encontrados demonstraram que a maior prevalência da doença cárie dentária ocorreu para o gênero masculino. Resultados semelhantes foram encontrados na França por MOALIC¹²², em 1999. MOALIC afirma que seus resultados são no mínimo conflitantes, mas que a população da pesquisa fora muito homogênea. FRANZOLIN; GONÇALVES; PADOVANI⁶⁸ encontraram maior prevalência para o gênero masculino quando comparado ao feminino, independente da cor/raça no município de Bauru, estudo que contou com 360 participantes aos 12 anos de idade no ano 2000. Se realmente, a maior prevalência estiver ocorrendo no gênero masculino, dever-se-ia pesquisar mais sobre tal ocorrência para que o novo padrão e distribuição da doença cárie dentária pudessem ser divulgados com maior respaldo científico. Mas o ceticismo se faz necessário frente aos resultados encontrados na região Centro-Oeste do Estado, pois são muito contraditórios em relação à maioria dos trabalhos científicos. Questionamentos são aventados sobre o que levaria a esse aumento no gênero masculino, controverso se comparados aos estudos brasileiros, como o realizado em Barretos no mesmo período, em que os autores se reportam a uma maior prevalência e severidade de cárie para o gênero feminino. Os resultados sugerem que as meninas, ao estarem mais conscientizadas ao autocuidado, realizam melhor e por mais vezes ao dia o controle mecânico de placa, assim apresentam uma melhor condição de saúde bucal. Analisando por outra vertente, a contaminação precoce dos meninos através do contato íntimo com as mães, ou ainda menor rigor com a própria saúde geral por parte dos meninos. Muitas investigações são necessárias para justificar as possíveis mudanças na ocorrência de cárie dentária, doença esta já tão estudada mas que ainda reserva inovações frente à tendência ao declínio em sua prevalência e severidade. Faz-se oportuno lembrar Jean Piaget que afirmou que "toda a verdade deve ser reinventada"¹⁶⁰.

PINTO* afirma não haver uma prevalência maior para qualquer dos gêneros, não dando ênfase para amostra pareada quanto ao gênero e sim a inclusão dos dois grupos na amostra. Ressalta a visão futurista de AUBREY SHEIHAM quanto à doença cárie dentária e a doença periodontal que tendem ao desaparecimento em breve.

A realidade brasileira ainda está distante desta visão, devendo implementar medidas efetivas em Saúde Coletiva para a população. A adição de flúor na água de abastecimento é uma medida de ampla cobertura em Saúde Pública, minimizando as diferenças entre as classes sociais, variável esta de grande relevância em estudos epidemiológicos de cárie, pois todos que residem em região com saneamento podem ser beneficiados pelo método. O benefício pode reduzir o CPO em até 60%, não deve em hipótese alguma ser descartado, merecendo atenção quanto ao desenvolvimento e aplicação para que ocorram de forma adequada maximizando o efeito do método .

Embora os levantamentos sejam sensíveis, podem sofrer viés, sendo então importante que não sejam estatisticamente significantes, pois neste caso não permite definir metas adequadas para serem adotadas no município. O discernimento é peça fundamental frente a achados epidemiológicos, e deve fazer parte da rotina das pessoas que estão ligadas à Saúde Pública.

Não se pode afirmar quais foram as maiores dificuldades na região Centro-Oeste do Estado, mas as cidades de médio porte foram as mais prevalentes em relação à doença cárie dentária. Estudos mais aprofundados permitirão conhecer melhor a realidade e definir as necessidades específicas, reorientando o modelo de atenção em Saúde Bucal nesta região.

Ao analisar os valores referentes ao ceod nos municípios, observou-se que Bauru, Boracéia, Cabralia Paulista e Paulistânia apresentavam o ceod próximo ou maior que um, demonstrando a presença da dentição decídua na idade 12 anos, considerações pertinentes frente aos resultados encontrados na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo. Nesta faixa etária o grande enfoque é dado ao

* PINTO, V. G. (IPEA- Brasília) . Comunicação pessoal, 2000.

CPOD, haja vista as médias do ceod encontradas são relativamente baixas, vale ressaltar que algumas crianças ainda apresentavam a dentição decídua na idade em estudo.

A pesquisa de FREITAS et al.⁷², em 1971, procurou analisar a manutenção dos dentes decíduos e sua correlação com a cronologia de erupção através da influência da fluoretação de águas de abastecimento público. Os autores observaram que a manutenção dos dentes decíduos por um maior período na cavidade bucal retardava a erupção dos dentes permanentes. Justificaram que possivelmente a melhor condição de saúde bucal ocorria em regiões com fluoretação de águas, como encontrada na cidade de Marília (F), se comparada com não fluoretadas como a cidade de Ribeirão Preto(NF), e ambas situadas no interior do Estado de São Paulo. Concluíram que a menor prevalência de cárie nas regiões fluoretadas, resultaram como consequência uma maior retenção dos dentes decíduos na cavidade bucal.

Frente ao perfil epidemiológico da cárie que diminuiu em prevalência e severidade, pode-se observar a presença de dentes decíduos na idade de 12 anos, o que permitiu a análise dos respectivos resultados para o ceod.

Na cidade de Pederneiras foi encontrado o maior CPOD, portanto uma maior experiência de cárie, e apresentou o menor ceod, talvez relacionado à contaminação precoce dos indivíduos residentes nesta região o que sugere ter levado a ocorrência de perdas prematuras dos dentes decíduos e erupção precoce dos permanentes. A maioria dos municípios, exceto Bauru e Boracéia, apresentaram maior ceod para o gênero masculino, quer seja pela esfoliação precoce nas meninas ou maior experiência de cárie na dentição decídua para os meninos, ficando mais expostos por permanecerem por mais tempo na cavidade bucal quer pela contaminação precoce nesse grupo.

A determinação das necessidades de saúde é controversa porque existem diferentes fatores condicionantes que influenciam a sua relação com a efetiva provisão de serviços de saúde. O primeiro condicionante está ligado à Saúde Pública, representando a preocupação com as necessidades totais da população

e com o desenvolvimento de medidas estratégicas de prevenção e promoção primária de cuidados da saúde. O segundo se localiza na área econômica e procura oferecer soluções às necessidades secundárias e detectar os modos mais eficientes em satisfazê-las. E por fim, os condicionantes políticos que tentam reconciliar um sistema de bem-estar com as demandas de uma ideologia de livre mercado.

A necessidade de saúde representa a distribuição de formas particulares de morbilidade, assim como a distribuição daquelas variáveis ambientais, sociais e econômicas que influenciam no processo saúde/doença. Portanto uma ampla reflexão do ambiente mais global no qual funcionam os serviços de saúde parece ser pertinente, mas podem não distinguir entre morbilidade curável e incurável, oferecendo uma relação imprecisa no planejamento dos serviços de saúde.

ACHESON¹, em 1978, afirma que há duas abordagens diferentes para a definição das necessidades de cuidados de saúde. Uma com visão "humanitária" que se refere a algum distúrbio na saúde e no bem-estar; e outra "realística" na qual a necessidade deve ser reconhecida apenas quando existir alguma intervenção médica, e que altere de modo favorável o prognóstico do tratamento a um custo razoável. Segundo o mesmo autor, pode-se entender como a necessidade ou manutenção do estado de saúde, como um alívio do estado de sofrimento, desconforto, incapacidade, invalidez e do risco de mortalidade e morbilidade.

PINTO¹⁵⁷, em 2000, afirma que a grande colaboração da determinação das necessidades está ligada ao planejamento de saúde bucal no município e aos recursos humanos e financeiros de que dispõem. As medidas de tendência que refletem a probabilidade do indivíduo colocar em prática comportamentos favoráveis relacionados à saúde bucal, constituem componentes essenciais dos sistemas de determinação de necessidade de tratamento. Quando à qualidade de vida e a tendência de um comportamento pró-saúde bucal estão integradas, os critérios para o julgamento tornam-se mais racionais e é possível propor um tratamento em dimensões mais amplas, incorporando-os a sistemas que

proporcionem diretrizes básicas a fim de combinar medidas clínicas com as socio-psicológicas em relação à saúde e às necessidades de tratamento.

A determinação de necessidades requer informações sobre o nível de morbidade odontológica em uma dada população, a amplitude do problema no conjunto da população e o impacto que provavelmente a intervenção pode ter. A informação requerida para tanto inclui dados sobre os diferentes tipos de tratamento e serviços que estão disponíveis em relação à doença, sua eficácia e seu custo-benefício.

PINTO¹⁵⁷ propõe níveis de necessidade de tratamento odontológico, e a interação do nível: normativo, relacionado ao impacto, relacionado à eficiência do tratamento e à tendência.

Nível de necessidade de tratamento	Fatores a considerar	Serviço a ser proporcionado
Normativa para as doenças que ameaçam a vida ou são crônicas	Tratamento eficaz e aceitável segundo o julgamento profissional	Tratamento em bases seletivas e educação em saúde
Relacionada ao impacto	Tratamento eficaz e aceitável; julgamento profissional; necessidades individuais; impacto observado	Tratamento em bases seletivas e educação em saúde
Nível de eficácia	Tratamento eficaz e aceitável; julgamento profissional; impacto observado	Tratamento em bases seletivas e educação em saúde
Tendências	Tratamento eficaz e aceitável; julgamento profissional; impacto observado; tendência de comportamento (socio-psicológico)	Tratamento em bases seletivas e Educação em saúde; mudanças ambientais e de Sistema

FONTE: PINTO, V. G., 2000.

FIGURA 27 - Níveis de necessidades de tratamento odontológico

PINTO¹⁵⁷ ressalta que a importância na indicação do tratamento a ser realizado depende em grande parte da capacidade de oferta de serviços. A obtenção de dados sobre o tratamento mais indicado para cada caso e, por extensão, para cada comunidade, é fundamental para o planejamento e a programação do trabalho odontológico. Os resultados encontrados na região estudada, quanto a necessidade de tratamento, foram separadas em necessidades de tratamento (C+Ei), necessidade de tratamento preventivo (7+8) e nenhuma necessidade de tratamento, por cidade na idade de 12 anos.

A necessidade de tratamento deve delinear o planejamento das ações de saúde bucal nos respectivos municípios. Pederneiras apresentou necessidade de tratamento em 84,21% dos escolares examinados, em contrapartida Jaú apresentou esta necessidade em 40,90%. Os problemas se concentraram em alguns dos municípios de estudo como se pode observar na figura 18 no capítulo dos resultados.

Os escolares residentes em Pederneiras apresentaram a maior necessidade de tratamento quer no volume ou na gravidade, necessitando de maior número de procedimentos por criança. Este perfil sugere a importância da ação curativa de serviços odontológicos neste município, com o objetivo de minimizar os problemas de saúde bucal. A cidade de Barra Bonita apresentou-se em segundo lugar quanto as necessidades de tratamento, mormente situadas em 2 intervenções por escolar. Na sequência ficou o município de Cabralia Paulista seguido por Paulistânia e Pongaí. Os municípios de Boracéia e Bauru demonstraram necessidade de tratamento em 56% dos escolares. As melhores condições de saúde bucal entre estes dois municípios foram encontradas nos participantes residentes em Bauru, haja vista a menor severidade de cárie dentária em seus escolares. O município de Jaú foi entre todos os municípios em estudo, o que apresentou as melhores condições de saúde bucal e a menor necessidade de tratamento, sendo encontrada a menor severidade de cárie dentária em suas crianças.

Estes resultados permitem concluir que onde há menor necessidade de tratamento em volume como um todo, a severidade também é menor. Jaú

apresentou 40,90% das crianças com necessidade de tratamento e a severidade situou-se entre 1 ou 2 procedimentos por criança. Por outro lado está Pederneiras, com 84,21% das crianças necessitando de tratamento odontológico e severidade variando entre 2, 3, 4 ou 6 procedimentos, demonstrando a maior concentração do problema neste grupo.

A necessidade de tratamento preventivo compilou os dados referentes à aplicação de selantes e remineralização. Os resultados demonstram que houve uma reduzida indicação para os tratamento preventivos, e, se comparados a realidade da mudança no padrão da doença cárie e na sua distribuição, estes métodos poderiam ser mais bem recomendados. Fica ainda o questionamento se os profissionais não dispõem de tais recursos em sua práticas laborativas, portanto não registram a necessidade, ou não estão preparados para desenvolverem técnicas preventivas descritas nestes códigos.

A região Centro-Oeste do Estado parece em grande parte não ter atingido as metas da OMS para as crianças de 12 anos no ano 2000, que propõem o CPOD igual ou menor a 3,0. Medidas eficazes deverão ser tomadas para que sejam alcançados os índices propostos para o Brasil no ano 2010, que é um CPOD aos 12 anos igual ou menor que 1,0.

O percentual de crianças por município que não necessitam de tratamento também foi avaliado, e as cidades de grande porte apresentaram as melhores condições. O município de Jaú, cidade que teve interrupção na fluoretação de águas de abastecimento público, apresentou 59,09% de sua amostra com nenhuma necessidade de tratamento. Ao relacionar o CPOD, livres de cárie e nenhuma necessidade de tratamento verifica-se uma vantagem para cidade de Jaú se comparada às demais. Vale ressaltar então os achados de ATWOOD; BLINKHORN⁷ e de STEPHEN; McCALL; TULLIS¹⁸⁰, o primeiro mostrando que a cidade de Stranraer, Escócia, havia sido fluoretada em 1971, sendo suspensa em 1983. Este efeito foi estudado em 1988 através da comparação da prevalência de cárie nesta cidade com a de Annan, não fluoretada.

TABELA 34 – Modificações na prevalência de cárie em dentes decíduos de crianças com 5 anos de idade em Stranraer, após a paralisação da fluoretação da água e em Annan, não fluoretada entre 1980 e 1988

CIDADE	1980 ceod	1988 ceod	MUDANÇA %
Stranraer (F)	2,48	3,08	+24,1
Annan (NF)	4,38	3,18	-27,4

FONTE: ATWOOD; BLINKHORN, 1991.

A cidade de Jaú, que também sofreu a interrupção da fluoretação(1986-1992), talvez pudesse apresentar um acréscimo no CPOD, mas parece não ter sido o encontrado, pois apresentou CPOD=3,45 comparável a Bauru que não teve qualquer interrupção na fluoretação da água de abastecimento. Os achados vão ao encontro do perfil epidemiológico de cárie verificado em Cuba por KUNZEL; FISCHER⁹⁸ (1997), afirmaram no passado, realmente ocorria o aumento na prevalência de cárie após cessar a fluoretação de águas. Dentro da nova tendência puderam observar que o CPOD permaneceu estável ou diminuiu mais lentamente. E ainda destacam que as crianças livres de cárie aos 12 anos de idade tinham aumentado de 4,8% (1973) e 33,3% (1982) para 55,2% em 1997. A tabela 35 demonstra a redução no CPOD para 6-7 anos e 12-13 anos de idade e o percentual de livres de cárie para as mesmas idades.

TABELA 35 – Índice CPOD e % de crianças livres de cárie (6-7 e 12-13 anos de idade) no período entre 1973, 1982 e 1997

IDADE	CPOD médio			Livres de cárie %		
	1973	1982	1997	1973	1982	1997
6-7 anos	0,30	0,07	0,07	72,2	95,2	93,9
12-13 anos	5,10	2,10	1,10	48,0	33,3	55,2

FONTE: KUNZEL ; FISCHER, 1997.

KUNZEL; FISCHER⁹⁸, afirmam que em Cuba não é produzido dentifrício fluoretado, portanto não está prevista sua disponibilidade no mercado cubano, o que reafirma a tendência global ao declínio na prevalência e severidade da cárie dentária.

Os estudos de SEPPA, KARKKAINEN e HAUSEN¹⁶⁹ (1998) em Kuopio, Finlândia, analisam a prevalência de cárie em dentes permanentes antes e depois da descontinuação da fluoretação das águas. Kuopio iniciou a fluoretação de águas em 1959 e encerrou em 1992. Em 1992 e 1995, foram examinadas crianças de 6, 9, 12 e 15 anos de idade em Kuopio e Jyväskylä, cidade esta que apresentava uma baixa concentração de flúor na água, e com características demográficas e socio-econômicas bastante comparáveis às de Kuopio. Em 1992 o número de elementos da amostra (n) foi 550 e em 1995 de 1198. As lesões de cárie foram examinadas clínica e radiograficamente, por cirurgiões dentistas previamente calibrados.

TABELA 36 - Valores das Médias de CPOS e Desvio Padrão (DP) nas cidades de Kuopio (F) e Jyväskylä (NF), nas idades de 6 e 12 anos

CIDADE	6 anos		12 anos	
	Média	dp	Média	dp
KUOPIO				
1992	0,06	0,04	1,88	0,37
1995	0,07	0,04	1,62	0,19
JYVÄSKYLÄ				
1992	0,03	0,03	2,99	0,47
1995	0,11	0,03	1,63	0,23

FONTE: SEPPA; KARKKAINEN; HAUSEN, 1998.

SEPPA; KARKKAINEN; HAUSEN¹⁶⁹ demonstram que a tendência na prevalência de cárie dentária não sugere qualquer sinal crescente nos índices CPOS encontrados. Atribuíram a tendência ao declínio ocorrido na Finlândia, o uso freqüente de outros métodos preventivos com o uso do flúor, que não a fluoretação de águas, como dentifrício fluoretado, vernizes fluoretados e comprimidos fluoretados, com orientação preventiva sobre a saúde bucal para crianças e adolescentes. Afirmam que entre 1992 e 1995, houve uma redução média de aplicação de vernizes e selantes, ressaltando que o declínio provavelmente tenha pouca correlação com a ação dos profissionais.

O município de Jaú, que foi participante do levantamento epidemiológico do Estado de São Paulo, teve interrupção na fluoretação das águas de abastecimento (1986-1992). Procurou-se verificar qualquer sinal de valor crescente no CPOD através de comparações com os resultados encontrados na cidade de Bauru, que não teve interrupção na fluoretação, sendo ambas as cidades consideradas como de grande porte. Foram analisadas crianças com 5 anos de idade, as quais não receberam qualquer benefício da fluoretação de águas em Jaú, mas que provavelmente ingeriram flúor por outras fontes. O teste “t” foi aplicado nas referidas cidades como se pode observar nos resultados abaixo.

TABELA 37 - Índice ceod nas cidades de Jaú e Bauru, em crianças de 5 anos de idade

ÍNDICE	BAURU		JAÚ		t	p
	x	dp	x	dp		
ceod	1,06	1,61	1,32	1,94		

Ao analisar a cidade de Jaú com o ceod 1,32 e a cidade de Bauru com 1,06, foi observada uma pequena diferença a qual não foi estatisticamente significativa com $\alpha=5\%$. As crianças que receberam o flúor através da fluoretação das águas de abastecimento em Bauru diferiram pouco das residentes em Jaú que não tiveram esta cobertura, vindo ressaltar a importância de verificar as outras fontes de flúor o que provavelmente tenha levado a essa convergência. A correlação das crianças livres de cárie, com $ceo=0$, e $CPOD \geq 1$, sugere novas hipóteses quanto ao padrão de cárie dentária em regiões fluoretadas e não fluoretadas.

TABELA 38 - Comparação entre as cidades de Jaú e Bauru e respectivos $ceo=0$, CPOD e percentual de crianças livres de cárie aos 5 anos de idade

CIDADE	n	ceo=0	CPOD ³¹	livres de cárie
JAÚ	96	53(55,21%)	0(0,0%)	53(55,21%)
BAURU	93	53(56,99%)	2(2,15%)	51(54,84%)

As crianças de 5 anos de idade residentes na cidade de Bauru apresentaram o $ceo=0$ em 56,99% dos participantes e os residentes na cidade de Jaú 55,21% demonstrando a similaridade de resultados, mas ao analisarmos por outra vertente vamos observar que as crianças residentes em Jaú apresentaram o CPOD=0 e duas das residentes em Bauru apresentaram um dente CPO.

Questões são aventadas com objetivo de justificar o achado. É possível que a ação de outras fontes continue atingindo as crianças de Jaú, permitindo um benefício adicional no grupo e talvez algumas crianças residentes em Bauru fossem atendidas por poços artesianos sem o devido controle da fluoretação interferindo desta forma na prevalência de cárie dentária.

Sugere-se a conveniência de que mais estudos sejam realizados nesta região, para verificar as possíveis causas que levaram a estes resultados, mas o que se pode afirmar é que as cidades de grande porte como Bauru/Jaú apresentam tendência ao declínio da cárie já ocorrendo o fenômeno da convergência, observado em países industrializados. A interrupção na fluoretação de águas em Jaú não demonstra qualquer tendência crescente em relação à prevalência e severidade de cárie dentária, ao contrário, um declínio comparável à cidade de Bauru que não sofreu descontinuação na fluoretação de suas águas. Fato que deve ser ressaltado é que o benefício da fluoretação dos dentifrícios no Brasil ocorreu no final da década de 80, melhorando sobremaneira as condições de saúde bucal da população. Os municípios que já atingiram um percentual maior ou igual a 20% das crianças livres de cárie aos 12 anos mostraram as melhores condições de saúde bucal. A tendência ao declínio do CPOD minimiza as diferenças entre os municípios fluoretados e não fluoretados não apresentando diferenças estatisticamente significantes entre eles sendo que nem mesmo a interrupção na fluoretação sugere um acréscimo na prevalência de cárie dentária.

TABELA 39 - CPOD médio e percentual de crianças livres de cárie por idade e por município

CIDADE	CPOD médio		LIVRES DE CÁRIE%	
	5 anos	12 anos	5 anos	12 anos
BAURU	0,02	2,92*	54,84	21,34
JAÚ	0,00	3,45	55,21	22,73

* Dado corrigido (Dado oficial = 3,42)

Em Bauru, duas crianças de 5 anos de idade apresentaram CPOD=1; em Jaú todas as crianças nesta idade apresentaram CPOD=0, o que sugere uma melhor condição de saúde bucal neste grupo. Embora seja pequena a diferença

de CPO, pode-se observar que as crianças residentes no município sem flúor não tiveram a dentição permanente acometida pela cárie dentária, observação que deve ser monitorada por outros estudos subseqüentes . O percentual de crianças livres de cárie foi maior no município de Jaú nas duas idades em estudo, embora com pequena diferença se comparado ao de Bauru, sugerindo a presença do fenômeno da convergência.

As medidas preventivas, como o uso do flúor na forma de dentifrício, bochecho e na água de abastecimento público, redução do consumo do açúcar, mudanças sócio-econômicas e a mudança no critério diagnóstico favoreceram ao declínio acentuado na prevalência de cárie dentária. Por algum motivo essas medidas não têm surtido efeito em uma parcela da população que ainda apresenta alta atividade de cárie. Em geral essas pessoas pertencem aos grupos minoritários, socialmente desprotegidos e que apresentam especial vulnerabilidade às doenças, por serem mais susceptíveis ou por estarem mais expostas aos fatores de risco. Talvez isso tenha feito com que o declínio da cárie não fosse tão homogêneo em todo o mundo.

A tendência global ao declínio na prevalência e severidade de cárie ressalta problemas antes não observados como a polarização da cárie dentária. Em uma população com características heterogêneas, diferentes estudos têm relatado o problema da polarização da cárie dentária, onde as médias de CPOD não representam bem o problema, incidente no grupo de estudo. A polarização da cárie dentária pode ser verificada em diferentes levantamentos realizados, utilizando os critérios da OMS para essa avaliação. O formulário da OMS permite fazer comparações entre diferentes populações e países. Quando uma menor parte da amostra de 20-40%, representa 60-80% dos problemas de prevalência de cárie, esta ocorrência é conhecida como "fenômeno da polarização"^{32,110,203}.

TABELA 40 – Fenômeno da "Polarização" da cárie dentária em crianças de 12 anos de idade nos Estados Unidos, Reino Unido e Austrália

País	% de crianças	% CPOD
Estados Unidos(1985)	20	60
Reino Unido(1986)	25	60
Austrália(1982)	12	50

FONTE: WEYNE, S. de C. In: ABOPREV, 1997.

O fenômeno da polarização ou dos grupos de alta atividade de cárie dentária tem sido documentado tanto em crianças como em adultos em inúmeros países industrializados como a Finlândia, o Reino Unido, a Austrália e também em nações em desenvolvimento como a Arábia Saudita^{4,112,120,140,171}.

BURTON³⁹, em 1984, pesquisou em Sydney, na Austrália, as mudanças ocorridas na experiência de cárie de estudantes de 12 anos entre 1963 e 1983, e relatou que 50% das doenças e necessidades de tratamento concentravam-se em pouco mais de 10% da amostra. Já KLEIN et al.⁹³, em 1985, nos Estados Unidos verificaram que 20% das crianças eram responsáveis por 60% das lesões cáries encontradas. Situações de "polarização" semelhantes foram descritas no Reino Unido, na Austrália e no Brasil, mesmo em populações com baixa prevalência de cárie¹¹¹.

Os resultados encontrados na cidade de Santos, 1995, demonstraram um expressivo declínio de cárie. O CPOD médio aos 12 anos se situou em 1,7, um valor ligeiramente menor do que o encontrado na pesquisa nacional realizada no final dos anos 80 nos Estados Unidos que, como é sabido pela literatura especializada, ostentam uma das mais baixas prevalências de cárie entre as nações desenvolvidas. Os resultados advindos de Santos mostram outros indicadores a serem considerados, como o percentual de escolares com CPOD=0 em diferentes idades (5-12 anos) e a distribuição percentual do índice CPOD aos 12 anos, pode-se observar que, mesmo em uma cidade com muito baixa prevalência da doença, é possível demonstrar a presença do fenômeno da polarização. Concluiu-se que enquanto 45,4% da amostra apresenta uma

dentição livre de cárie, 20,2% exibem um CPOD entre 4 a 15 e, consequentemente, a maior parte das necessidades de tratamento.

Em 2000, a cidade de Santos, conseguiu alcançar a meta da OMS para o ano 2010, que é de uma cárie por criança aos 12 anos de idade. O padrão quanto aos livres de cárie também melhorou, aos 5 anos de idade foi de 72,28% e aos 12 anos foi de 61,54%. A filosofia adotada é de programas preventivos e educativos e seu constante aperfeiçoamento visando a atender cada vez melhor as necessidades da população¹⁶⁸.

O fenômeno de “polarização” da cárie dentária pode ser definido como a concentração da doença e necessidade de tratamento em uma pequena parcela da população. O desenvolvimento de uma estratégia preventiva renovada é necessária, haja vista que o declínio da cárie dentária não foi tão homogêneo, como representam as médias CPO de levantamentos epidemiológicos. A identificação precoce de pacientes de alto risco e o tratamento preventivo adequado para o referido grupo, se fazem necessários para minimizar as diferenças entre os grupos polarizados.

À medida que programas preventivos em Saúde Bucal são implementados em uma população o percentual de indivíduos com alto CPO vai diminuindo e o percentual de livres cárie vai aumentando. As cidades de grande porte, Bauru e Jaú, já permitem vislumbrar o início da polarização de cárie dentária, onde há um declínio claro na prevalência e severidade da doença, e aumento dos indivíduos livres de cárie e declínio nos que apresentaram CPOD alto, variando de 4 a 18.

TABELA 41 - Necessidades de tratamento concentrada em um grupo e os livres de cárie, aos 12 anos de idade, em Bauru e Jaú

CIDADE	% CPOD=4-18	% LIVRES DE CÁRIE
BAURU	44,00	21,34
JAÚ	43,18	22,73

Esta tendência ao declínio demonstra a mudança no padrão da doença cárie dentária neste grupo, determinando estratégias e prioridades em programas preventivos e o direcionamento dos serviços odontológicos necessários aos respectivos municípios. Os recursos destinados à saúde bucal podem ser melhor distribuídos visando atingir especialmente os grupos com a concentração do problema. As cidades de grande porte oferecem programas coletivos, sendo que Bauru oferece programas específicos desde gestantes, bebês, pré-escolares e escolares; o serviço público de Jaú orienta as gestantes através de folhetos informativos quanto à saúde bucal do bebê e aplica programas em pré-escolares e escolares. Os centros de saúde e unidades básicas dispõem de atendimento odontológico curativo-restaurador para toda a população. As ações de profissionais da área odontológica parece corroborar com as melhores condições de saúde bucal nestas cidades.

KUKLEVA; KONDEVA⁹⁶ (1999), em suas pesquisas em Plovdiv, na Bulgária, observaram que a polarização da cárie dentária aos 12 anos de idade tende a ser menos pronunciada em 1997 que em 1992. Esta tendência sugere a presença de outras fontes de flúor minimizando as diferenças na prevalência de cárie dentária em diferentes grupos da população. Ressalta-se a importância de analisar criteriosamente os resultados aqui apresentados, as diferentes fontes de ingestão do flúor e a presença do “efeito halo”, durante o planejamento de programas preventivos adequados a cada município da região Centro-Oeste do Estado de São Paulo.

Como considerações finais pode-se afirmar que a doença cárie dentária deve ser analisada sob diferentes vertentes, muitas observações podem ser feitas

e diferentes conclusões são pertinentes ao estudo de perfil epidemiológico na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo.

A tendência mundial se repete nos dados encontrados, não há diferença significativa nos resultados se comparar CPOD e porte dos municípios, que é conhecida como o “fenômeno da convergência” entre regiões fluoretadas e não fluoretadas que não apresentam diferenças estatisticamente significantes no índice CPOD. Tal efeito pode ser atribuído à ingestão de flúor por outras fontes que não da água de abastecimento público e a presença do efeito “halo”.

A convergência também é observada para o ceod nos municípios fluoretados e não fluoretados. Estes resultados ressaltam a importância em definir diretrizes de alcance populacionais, como a fluoretação das águas de abastecimento. O declínio global sugere que outros fatores podem estar influenciando nessa redução da prevalência da cárie dentária, como o efeito "halo", que correlaciona o declínio aos elementos adicionados em alimentos e antibióticos, e bebidas produzidas em regiões fluoretadas⁶.

A partir do final da década de 80 , quando foram introduzidos no mercado brasileiro os dentifrícios fluoretados, houve uma mudança no perfil epidemiológico de cárie dentária, declínio no Índice CPOD e aumento dos indivíduos livres de cárie.

A ação do flúor é base fundamental na prevenção de cárie dentária, e os benefícios na redução da doença não podem ser atribuídos unicamente à

fluoretação de águas de abastecimento público, mas ao efeito sinérgico entre a ingestão de dentifrícios fluoretados, o efeito “halo”, o consumo de água engarrafada e o uso de sistemas de purificação de água em residências, fatores que provavelmente interagiram corroborando para o declínio.

Alguns indicadores de prevalência e severidade demonstram que há uma correlação entre o nível de educação da mãe, uso de fluoretos, dentifrícios fluoretados até a idade de 6 anos e maior frequência de escovação dentária, como relata MASCARENHAS¹¹⁶ em sua pesquisa realizada na Índia. Esses são alguns quesitos que poderão ser investigados no futuro, buscando encontrar respostas mais adequadas aos problemas que acometem a população da região Centro-Oeste do Estado de São Paulo.

7 - CONCLUSÕES

7 – CONCLUSÕES

A análise dos resultados encontrados permite formular as seguintes conclusões:

1. As crianças participantes do estudo em todos os municípios apresentaram maior prevalência de cárie dentária no gênero masculino, exceção de Pongaí.
2. As cidades de grande porte apresentaram as melhores condições de saúde bucal, com menor CPOD e maior número de indivíduos livres de cárie. Em cidades de médio porte houve maior prevalência de cárie dentária. Nos municípios de pequeno porte sem flúor não houve crianças livres de cárie.
3. Bauru e Jaú já permitem visualizar o início do fenômeno da polarização da cárie dentária, com 21,34% e 22,73% livres de cárie, respectivamente. Em Cabrália Paulista e Paulistânia 0,0% das crianças se apresentaram livres de cárie.
4. As necessidades de tratamento (C+Ei) foram maiores em Pederneiras e Barra Bonita e menores em Jaú. A necessidade preventiva (remineralização e selantes) foi pouco observada em todas as regiões. Os escolares que não apresentaram necessidades de tratamento foram encontrados em maior número na cidade de Jaú.
5. Há correlação entre a prevalência de cárie dentária nos municípios:
 - 5.1 Grande porte com e sem flúor e os de pequeno porte com flúor;
 - 5.2 Pequeno porte com e sem flúor com grande sem flúor;
 - 5.3 Médio porte com e sem flúor.

6. Está passando a existir uma convergência de cárie dentária que pode ser observada entre os municípios de grande porte com e sem flúor.
7. O fenômeno da polarização de cárie dentária já pode ser fragilmente observado em Bauru e Jaú, demonstrando a mudança no perfil epidemiológico da doença nestas cidades.
8. Pederneiras, um município com CPOD médio 7,06, mostra que 86,31% dos escolares têm CPOD variando entre 4,0 e 18,0 e 5,26% livres de cárie, apresentando “muito alta” prevalência de cárie aos 12 anos de idade.
9. Em Jaú está ocorrendo mudança no padrão de cárie, aumento do percentual de crianças livres de cárie e declínio na prevalência e severidade da doença. A interrupção na fluoretação de águas de abastecimento público não demonstrou tendências de aumento no índice de cárie, o que sugere a presença de outras fontes de flúor, especialmente dos dentifrícios fluoretados.
10. O CPOD médio na idade de 12 anos na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo, foi 4,82, não atingindo as metas da OMS para o ano 2000. A meta para 2010, de CPOD menor que 1,0, está distante da realidade da região.

ANEXO

CIDADES	F NA ÁGUA (SIM/NÃO)	PROGRAMA PRÉ- ESCOL.	PROGRAMA ESCOLARES	PROGRAMA GEST/BEBÊ
AGUDOS	S*	S	S	N
AREALVA	S*	S	S	N
AVAÍ	S	S	S	S
BALBINOS	S	S	S	S
BARIRI	N	S	S	N
B. BONITA	S	S	S	N
BAURU	S	S	S	S
BOCAINA	S	S	S	S
BORACÉIA	S	S	S	N
BOREBI	S	S	S	N
BROTAS	S	S	S	N
CABRÁLIA P.	N	S	S	S
CAFELÂNDIA	N	S	S	N
DOIS CORR.	N	N	S	N
DUARTINA	S	S	S	N
GETULINA	N	S	S	N
GUAÍÇARA	N	S	S	N
GUAIMBÊ	N	S	S	N
GUARANTÃ	S*	S	S	N
IGARAÇU T.				
ITAJU	N	S	S	N
ITAPUÍ	N	S	S	S
IACANGA	N	S	S	N
JAÚ	S*	S	S	S
LENÇÓIS P.	S*	S	S	N
LINS	S	S	S	N
LUCIANÓP.	S	S	S	N
MACATUBA	S	S	S	S
MINEIROS T.	N	S	S	S
PIRATININGA				
PAULISTÂNIA	S	S	S	S
PERDERN.	S	S	S	N
PONGAÍ	S	N	N	N
P. ALVES	S*	N	N	N
PROMISSÃO	S	S	S	N
REGINÓPOL.				
SABINO	N	S	S	N
UBIRAJARA	S	S	S	S
URU	S	S	S	S
TORRINHA	S	S	S	N

*Fluoretada parcialmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. ACHESON, R. M. The definition and identification of need for health care. **J. Epidem. Community Hlth.**, v.32, p.10-15, 1978.
2. ADAIR, S. M. et al. Dental caries and fluorosis among children in a rural Georgia area. **Pediat. Dent.**, v.21, n.2, p.81-5, Mar./Apr. 1999.
3. ADULT dental health 1988. **Brit. dent. J.**, v.168, n.7, p.279-81, Apr. 1990.
4. AL-SHAMMERY, A. R.; GULE, E. E.; ELBACKLY, M. Prevalence of caries in primary school children in Saudi Arabia. **Community Dent. oral Epidem.**, v.18, p.320-1, Dec. 1990.
5. AMARANTE, E.; RAADAL, M.; ESPELID, I. Impact of diagnostic criteria on the prevalence of dental caries in Norwegian children aged 5, 12 and 18 years. **Community Dent. oral Epidem.**, v.26, n.2, p.87-94, Apr. 1998.
6. ANGELILLO, I. F. et al. Caries fluorosis prevalence in communities with different concentrations of fluoride in the water. **Caries Res.**, v.33, n.2, p.114-22, Mar./Apr. 1999.
7. ATWOOD, D.; BLINKHORN, A. S. Dental Health of schoolchildren 5 years after water fluoridation ceased in Southwest Scotland. **Int. dent. J.**, v.41, n.1, p.43-8, Feb. 1991.

* Normas recomendadas para uso no âmbito da Universidade de São Paulo, com base no documento "Orientações básicas para apresentação de dissertações e teses na FOB/USP", publicado pelo Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – Universidade de São Paulo, 1991.

8. BARMES, D. E. Internacional Trends in Oral Health. **J. Canad. dent. Ass.**, v.52, n.5, p.379-81, May, 1986.
9. BASTING, R. T. et al. Avaliação da prevalência de cárie dentária em escolares do município de Piracicaba, SP, Brasil, após 25 anos de fluoretação das águas de abastecimento público. **Rev. Odont. USP**, v.11, n.4, p.287-92, out./dez. 1997.
10. BASTOS, J. R. de M.; LOPES, E. S. **Dentifrícios: cosméticos e terapêuticos**. 1984. Bauru, FOB-USP, (Série Publicações científicas, 001/84).
11. BASTOS, J. R. de M. Panorama mundial após 50 anos de uso do flúor. **Rev. gaúcha Odont.**, v.41, n.5, p.309-311, set./out. 1993.
12. BIJELLA, V. T. **Estudos das necessidades de tratamento em escolares brasileiros, de Bauru, Estado de São Paulo**. (medição direta e indireta) 1972. 111p. Tese (Doutorado) Faculdade de Odontologia de Bauru - USP.
13. BJARNASON, S. High caries levels: problems still to be tackled. **Acta odont. scand.**, v.56, n.3, p.176-8, Jun., 1998.
14. BLACK, G. V. A work on operative dentistry: The pathology of the hard tissues of the teeth. Chicago, **Med. Dent. Publish. Company** , v.1, 1908.
15. BLINKHORN, A. S.; DAVIES, R. M. Caries prevention. A continued need worldwide. **Int. dent. J.**, v.46, n.3, p.119-25, Jun., 1996.
16. BOCA SANA, VIDA SANA: dia mundial de la salud, 1994. 35p. /Folieto informativo, Asociación Estadounidense para la Salud Mundial (AAWH)/

17. Boletim Epidemiológico de Saúde Oral de Curitiba. Ano 1, n.1, 2º sem., 1997.
18. BOLIN, A. K et al. Children's dental health in Europe. **Swed. dent. J.**, v.21, n.1-2, p.25-40,1997.
19. BOLIN, A. K. Children's dental health in Europe. In epidemiological investigation of 5 and 12 year old children from eight EU countries. **Swed. dent. J.**, v.122(Suppl.), p.1-88,1997.
20. BOWEN, W. H.; TABAK, L. A. **Cariologia para a década de 90**. São Paulo, Ed Santos,1995. 462p.
21. BRASIL, Lei Federal nº 6050 de 24 de maio de 1974. Brasília. DF.1974. D.O.U.1974.
22. BRASIL. Decreto nº 76.872 de 22 de dezembro de 1975.Regulamenta a Lei nº 6050 de 24 de maio de 1974. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1975a.
23. BRASIL. Portaria nº 685 Bsb, de 25 de dezembro de 1975.Aprova as normas e padrões sobre a fluoretação da água dos sistemas públicos de abastecimento, destinada ao consumo humano. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1975b.
24. BRASIL, Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. **Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal . Brasil, Zona Urbana, 1986**. Brasília, centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1988.
25. BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Centro gráfico do Senado Federal. 1988. 292p.

26. BRASIL, Ministério da Saúde. **Fórum Internacional de Saúde Bucal**. Campo Grande-MS. Painéis e Conferências. Nov. 1989. 150p.
27. BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria Nacional de programas especiais de saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. **Reunião Nacional sobre fluoretação de Águas de Abastecimento Público**. Brasília. CDMS.1990.
28. BRASIL. Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990, DO de 20 de setembro de 1990.
29. BRASIL. Ministério da Saúde. **Promoção da Saúde**: Carta de Ottawa, Declaração de Adelaide, declaração de Sundsvall e Declaração de Bogotá. Brasília. 1996. 48p.
30. BRASIL. Ministério da Saúde. **Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, nas capitais brasileiras, em 1996**. Brasília, CDMS,1996.
31. BRATTHAL, D.; PETERSSON, H. G.; SUNDBERG, H. Reasons for the caries decline: what do the experts believe? **Europ. J. oral Sci.** , v.104, n.1, p.416-422, Fev. 1996.
32. BROWN, R. H.; TREASURE, E. T. Inequities in oral health : Implications for delivery of care and health promotion. **N. Z. dent. J.**, v.88, n.394, p.132-8, Oct. 1992.
33. BRUCKNER, R. J. et al. A study of dental caries prevalence in schoolchildren. **J. dent. Res.** , v.30, p.464, 1954.
34. BRUNELLE, J. A.; CARLOS, J. P. Recent trends in Dental Caries in U. S. Children and the effect of water fluoridation. **J. dent. Res.**, v.69, /Special issue/, p.723-27, Feb. 1990.

35. BUENDIA, O. C. **Fluoretação de águas: Manual de orientação prática**. São Paulo, American Med, 1996.138p.
36. BUISCHI, Y. P. **Promoção de Saúde Bucal na clínica odontológica**. São Paulo, Artes Médicas: EAP-APCD, 2000. 359 p.
37. BURT, B. A. The changing patterns of systemic fluoride intake. **J. dent. Res.**, v.71, n.5(Spec. Iss.), p.1228-37, May 1992.
38. BURT, B. A. Trends in caries prevalence in North American children. **Int. dent. J.**, v.44, n.4 (Suppl.1), p.403-13, 1994.
39. BURTON, J. B. et al. Changes in caries experience of 12 years old, Sydney school children between 1963 and 1982. **Med. J. Aust.**, v.140, p.405-07, 1984.
40. CALVO, M. C. M. **Situação da fluoretação de águas de abastecimento público no estado de São Paulo**. Dissertação (mestrado). Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. 1997.146p.
41. CARDOSO, F. H. C. Ações políticas atuando diretamente na população brasileira. **J. Est. São Paulo**, n.39.186,p. A1, jan.,2001.
42. CASTELLANOS, F.; NARVAI, P. C. **Redução de cárie em cidades do Estado de São Paulo (tabelas)**. 1995. Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo.
43. CHAVES, M. M. **Odontologia Social**. 3.ed. Rio de Janeiro, Artes Médicas, 1986.
44. CHURCHILL, H. V. Ocurrence of fluorides in some waters of United States. In: VIEGAS, A. R. **Aspectos preventivos da cárie dentária**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo.1961.

45. CLARK, D. C.; BERKOWITZ, J. The influence of various fluoride exposures on the prevalence of esthetic problems resulting from dental fluorosis. **J. Publ. Hlth. Dent.**, v.57, n.3 (Summer), p.144-49, 1997.
46. CLEATON, J. P.; FATTI, P. Dental caries trends in Africa. **Community Dent. oral Epidem.**, v.27, n.5, p. 316-20, Oct. 1999.
47. Conferência Nacional de Saúde Bucal, 1. Brasília, 1986. Relatório Final. Brasília. MS-UnB, 1986.
48. CORDÓN, J. A.; GARRAFA, V. Prevenção versus Preventivismo. **Rev. Saúde Deb.**, v.6, p.15-16, out. 1991.
49. CORREA, M. S. N. P. **Odontologia na primeira infância**. São Paulo, Ed Santos, 1998. 679p.
50. CURY, J. A. Uso do flúor. In: BARATIERI, L. N. et al. **Dentística: Procedimentos Preventivos e Restauradores**. São Paulo: Quintessence, Cap.2, 1989.
51. CURY, J. A. Flúor: dos 8 aos 80 anos? In: BOTTINO, M. A. ; FELLER, C. **Atualização na clínica odontológica**. São Paulo, Artes Médicas, 1992.
52. CURY, J. A. Dentifrícios fluoretados no Brasil. **Jornal da ABOPREV**, v.5, p.9, 1994.
53. CURY, J. A. Dentifrícios fluoretados. **Jornal da ABOPREV**, v.7, p.3, maio/jun. 1996.
54. DAVIES, M. J. ; SPENCER, A. J.; SLADE, G. D. Trends in dental caries experience of school children in Australia - 1977 to 1993. **Aust. dent. J.**, v.42, n.6, p.389-94, Dec. 1997.

55. DEAN, H. T. Endemic fluorosis and its relation to dental caries. **Publ. Hlth. Rep.**, v.53, p.1443-52, 1938.
56. DEAN, H. T. et al. Studies on mass control of dental caries through fluoridation of the Public water Supply. **Publ. Hlth. Rep.**, v.65, p.1403-8, 1950.
57. De LIEFDE, B. The decline of caries in New Zealand over the past 40 years. **N. Z. dent. J.**, v.94, n.417, p.109-13, Sep. 1998.
58. DEPAOLA, P. F. Measurement issue in the epidemiology of dental caries. In: _____ **Risk assessment in dentistry**, J. Bader, Chapel Hill: Univ. of North Carolina dental ecology, p.19-26, 1990.
59. DINI, E. L.; HOLT, R.D.; BEDI, R. Comparison of two indices of caries patterns in 3-6 year old Brazilian children from area with different fluoridation histories. **Int. dent. J.**, v.48, n.4, p.378-85, Aug. 1998.
60. DOWNER, M. C. Impacto das mudanças de padrão da cárie dental. In: BOWEN, W. H.; TABAK, L. A. **Cariologia para a década de 90**. São Paulo: Ed Santos.p.13-23, 1995.
61. FEDERATION DENTAIRE INTERNATIONALE. World Health Organization. Global goals for oral health in the year 2000. **Int. dent. J.**, v.32, n.1, p.74-77, 1982.
62. FEJERSKOV, O.; THYLSTRUP, A. LARSEN. M. J. Rational use of Fluorides in Caries Prevention. **Acta odont. scand.**, v.39, p.241-49, 1981.
63. FERREIRA, R. A. Driblando a cárie. **Rev. Ass. paul. cirurg. Dent.**, v.50, n.1, p.8-20, jan./fev., 1996.
64. FERREIRA, R. A. Em queda livre? **Rev. Ass. paul. cirurg. Dent.**, v.52,

- n.2, p.104-10, mar./abr. 1998.
65. FISCHMAN, S. L. Oral health in the republic of Paraguay. **Community Dent. oral Epidem.**, v.2, n.4, p.176-81, 1974.
66. FLINCK, A. et al. Distribution of caries in 12 year old children in Sweden. Social and oral health related behavioural patterns. **Community dent. Hlth.**, v.16, n.3, p.160-5, Sep. 1999.
67. FORATINI, O. P. **Ecologia, Epidemiologia e Sociedade**. São Paulo, Artes Médicas, 1992. p.529.
68. FRANZOLIN, S.O. B.; GONÇALVES, A.; PADOVANI, C. R. Prevalência de fluorose e cárie dentária em escolares de Bauru-SP, com diferentes serviços de abastecimento de água. **ANAIS**. 1ª Jornada Científica do uso racional do flúor. Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru. Out. 2000.
69. FREIRE, A.S. Saúde Oral do escolar do espírito Santo - Panorama atual e perspectivas para o futuro. **Rev. Odont. Capixaba**, v.6, n.6, p.31-7, 1974.
70. FREIRE, M. do C. M. et al. Prevalência de cárie e necessidade de tratamento em escolares de seis a doze anos de idade, Goiânia, GO, Brasil, 1994. **Rev. Saúde públ.**, v.31, n.1, p.44-52, fev. 1997.
71. FREIRE, M. do C. M. et al. Prevalência de cárie e necessidade de tratamento em escolares de 6 a 12 anos de idade, da rede pública de ensino. **Rev. Saúde públ.**, v.33, n.4, p.385-90, ago. 1999.
72. FREITAS, J. A. de S. Influência da fluoretação na cronologia de erupção dos dentes permanentes. **Estomat. Cult.**, v.5, n.2, p.156-165, 1971.
73. FREYSLEBEN, G. R.; PERES, M. A.; MARCENES, W. Prevalência de cárie

- e CPOD em escolares de doze a treze anos de idade nos anos de 1971 e 1997, região Sul, Brasil. **Rev. saúde públ.**, v.34, n.3, p.304-08, jun., 2000.
- 74.FRIAS, A. C. **Estudo de confiabilidade do Levantamento Epidemiológico de Saúde Bucal – Estado de São Paulo, 1998**. São Paulo, 2000. 133p. Dissertação (mestrado) - Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo.
- 75.GALAGAN, D. J. ; VERMILLION, J. C. Determining optimum fluoride concentration. **Publ. Hlth. Rep.**, v.72, p.491-3, 1957.
- 76.GLASS, R. L. The first International Conference on the decline prevalence of dental caries. **J. dent. Res.**, v. 61(Sp. Iss.), p.1301-83, nov. 1982.
- 77.GORDON, M.; NEWBRUN, E. Comparison of trends in the prevalence of caries and restorations in young adult populations of several countries. **Community Dent. oral Epidem.**, v.14, n.2, p.104-9, Apr. 1986.
- 78.GORDON, M.; NEWBRUN, E. Trends of caries prevalence in children and young adults in Israel. **Community Dent. oral Epidem.**, v.18, n.2, p.108, Apr. 1990.
- 79.GRIMALDO, M. et al. Endemic fluorosis in San Luis Potosi, Mexico. I. Identification of risk factors associated with human exposure to fluoride. **Environ. Res.**, v.68, n.1, p.25-30, Jan. 1995.
- 80.GUEDES PINTO, A. C. **Odontopediatria**. 6. ed. São Paulo, Ed Santos, 1997. 943p.
- 81.HARDWICK, J. L. The incidence and distribution of caries throughout the ages in relation to the englishmens diet. **Brit. dent. J.**, v.108, p.9-17. 1969.

82. HARRIS, N. O. ; CHRISTEN, A. G. Primary preventive dentistry. Connecticut: Appleton-Lange, 1987.
83. HOLM, A. K. Caries in the preschool child: International trends. **J. dent. Res.**, v.18, n.6, p.291-5, Dec. 1990.
84. HOROWITZ, H. S. Indexes for measuring dental fluorosis. **J. Publ. Hlth. Dent.**, v.46, n.4 (Fall), p.179-83, 1986.
85. HUJOEL, P. P.; WEYANT, R. J.; De ROUEN, T. A. Measures of dental disease occurrence. **Community Dent. oral Epidem.**, v.19, n.5, p.252-6, 1991.
86. HUME, W. R. Need of change in dental caries diagnosis. In: STOOKEY, G. **Early Detection of dental caries**. Indiana, Indiana University School of Dentistry, p.1-11, 1996.
87. KALSBECK, H. et al. Dental caries prevalence in children in different European Countries. **J. dent. Res.**, v.69, Special issue/Abstract p.728-32; 820-3, Feb. 1990.
88. KELMAN, A. M. Fluoridation the Israel experience. **Community dent. Hlth.**, v.13, n.2 (Suppl.), p.42-6, Sep. 1996.
89. KEMPF, G. A.; MCKAY, F.S. Mottled enamel in a segregated population. In: BASTOS, J. R. de M.; LOPES, E. S. **Odontologia Preventiva e Social**. Faculdade de Odontologia de Bauru. Bauru. 1988. (manual).
90. KEYES, P. H. Recent advances in dental caries. Bacteriological finding and biological implications. **Int. dent. J.**, v.12, n.4, p.443-64, Dec. 1962.
91. KIMMELMAN, B. B. Fluoride: is there a limit? **Compendium**, v.16, n.4, p.376-93, 1995.
92. KLEIN, H.; PALMER, C. E. Dental caries in american indian children. **Publ.**

- Hlth. Bull.**, v.239, p.1-53, 1937.
93. KLEIN, S. P. et al. The cost and effectiveness of school based preventive dental care. **Amer. J. publ. Hlth.**, v.75, p.385-91, 1985.
94. KRASSE, B. **Risco de cárie**: Guia prático para controle e assessoramento. São Paulo, Quintessence, 1986. 113p.
95. KUKLEVA, M.; KONDEVA, V. A study on the prevalence of caries incipiens in 7-, 12- and 14-year-old. **Folia Med. Plov.**, v.40, n.4, p.54-9, 1998.
96. KUKLEVA, M.; KONDEVA, V. Comparative study of the polarization of dental caries in 7-, 12- and 14-year-old children from Plovdiv, Bulgaria. **Folia Med. Plov.**, v.41, n.3, p.65-70, 1999.
97. KUNZEL, W. Caries decline in Germany causes and consequences. **Gesundheitswesen**, v.59, n.12, p.710-5, Dec. 1997.
98. KUNZEL, W.; FISCHER, T. Caries prevalence after cessation of water fluoridation in La Salud, Cuba. **Caries Res.**, v.34, n.1, p.20-5, Jan./Feb. 2000.
99. LASCALA, N. T. **Prevenção na Clínica Odontológica: Promoção de saúde Bucal**. São Paulo, Artes Médicas, 1997. 292p.
100. Levantamento Epidemiológico de Saúde Bucal – Estado de São Paulo, 1998. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública e Pesquisas de Sistemas de Saúde, 1999.
101. Levantamento Epidemiológico das condições de saúde bucal do Estado de São Paulo - Município de Diadema sob a supervisão da FSP-USP Dir II, 1998.
102. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Santos, SP, 1995.

Relatório. Faculdade de Saúde Pública -USP.

103. LEVY, S. M. Review of fluoride exposures and ingestion. **Community Dent. oral Epidem.**, v.22, p.173-80, 1994.
104. LEWIS, D. W.; BANTING, D. W. Water fluoridation: current effectiveness and dental fluorosis. **Community Dent. oral Epidem.**, v.22, n.3, p.153-8, 1994.
105. LOCKER, D. Concepts of oral health, disease, and the quality of life. In: SLADE, G. D. **Measuring Oral Health and Quality of Life**. University of North Caroline, p.12-23, 1997.
106. LOCKER, D. An introduction to behavioural Science and dentistry. London: Routledge, 1989. 18. In: BUISCHI, I. P. **Promoção de Saúde Bucal na clínica odontológica**. 2000. 359 p.
107. LOESHE, W. J. **Carie Dental: Uma infecção tratável**. Rio de Janeiro, Cultura Médica, 1993. 349 p.
108. LOPES, E. S.; BASTOS, J. R. M. **Odontologia Preventiva e Social**. Faculdade de Odontologia de Bauru. 1988 (manual).
109. MANDEL, I. D.; BENNICK, A. Quantitation of human salivary acidic proline – rich proteins in oral diseases. **J. dent. Res.**, v.62, n.9, p.943-45, Sep., 1983.
110. MANDEL, I. D. Cárie dental: Outra doença extinta? In: BOWEN, W. H. **Cariologia para a década de 90**. São Paulo, Ed Santos, p.1-10, 1995.
111. MANFREDINI, M. A. Consumo de medicamentos com flúor na gestação.

Conferência, Seminário Internacional da ABOPREV Rio'95, 19 a 21 de outubro, 1995. In: ABOPREV - **Promoção de Saúde Bucal**. São Paulo, Artes Médicas, 1997. 475p.

- 112.MANSBRIDGE, J. N.; BROWN, M. D. Changes in dental caries prevalence in Edinburgh over three decades. **Community dent. Hlth.**, v.2, n.1, p.3-13, 1984.
- 113.MARCENES, W.; BONECKER, J. S. M. Aspectos epidemiológicos e sociais das doenças bucais. In: BUISCHI, Y. P. **Promoção de saúde bucal na clínica odontológica**. São Paulo, Artes Médicas- EAP/APCD, 2000. Cap. 4, p.73-98.
- 114.MARCENES,W.; FREYSLEBERG, R.; PERES, M. A. The contribution of changing diagnostic criteria toward the reduction of caries between 1971 and 1997 in children attending the same School in Florianopolis, Brazil. In: BUISCHI,Y. P. **Promoção de Saúde Bucal na clínica odontológica**. São Paulo, Artes Médicas- EAP/APCD, 2000. 359p.
- 115.MARTHALER, T. M.; O'MULLANE, D. M.; VRBIC, V. The prevalence of dental caries in Europe 1990-1995. ORCA Saturday afternoon symposium 1995. **Caries Res.**, v.30, n.4, p.237-55, 1996.
- 116.MASCARENHAS, A. K. Determinants of caries prevalence and severity in higher SES Indian children. **Community dent. Hlth.**, v.16, n.2, p.107-13, June 1999.
- 117.MCCORMACK-BROWN, K. R. ; MCDERMOTT,R. J. Dental Caries: Select Factors of Children at Risk. **Dent. Assistant.**, v.60, n.4, p.10-4, 1991.
- 118.McKAY, F. S. The establishment of a definite relation between enamel

- that is defective in its strutures, as mottled enamel, and liability to dental decay. In: VIEGAS, A. R. **Aspectos preventivos da cárie dentária**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública de São Paulo. Universidade de São Paulo, 1961.
- 119.MEDINA, M. R. J.; SOUSA, M. L. R.; WADA, R. S. Saúde bucal em adolescentes da região sudeste do estado de São Paulo e as metas da OMS. **Rev. Pesq. Odont. Bras.**, v.14, Suplemento (Anais 17^a Reunião Anual SBPqO), 2000.
- 120.MILEN, A.; LAAKSON, T.; TALA, H. Use of children's oral health services in Finland with special reference to heavy consumption. **Community Dent. oral Epidem.** , v. 16, n.1, p.22-6, 1988.
- 121.MILLER, W. D. The micro-organisms of the human mouth. In: KÖNIG, K. **Basel (ed)**, S. Kager, 1973.
- 122.MOALIC, E. et al. Oral and dental health of population of school children from the Zou region of Benin. **SANTE (Montrouge, France)**, v.9, n.5, p.273-6, Sep./Oct. 1999.
- 123.MOITTA, F. Situação atual da fluoretação das águas de abastecimento público no Brasil. **Rev. Fund. SESP**, v.104, n.5, p.585-97, 1994.
- 124.MOORE, W. E.; CORBETT, M. E. The distribution of dental caries in ancient British populations the 17th Century. **Caries Res.**, v.9, p.163-72, 1975.
- 125.MORGAN, L. et al. Investigation of the possible associations between fluorosis, fluoride exposure and childhood behavior problems. **Pediat. Dent.** ,v.20, n.4, p.244-52, 1998.
- 126.MOYSÉS, S. T.; WATT, R. Promoção de Saúde Bucal – Definições. In:

- BUISCHI, I. P. **Promoção de Saúde Bucal na clínica odontológica**. São Paulo, Artes Médicas-EAP/APCD, Cap.1, p.3-22, 2000.
- 127.MURRAY, J. J. **O uso correto de fluoretos em Saúde Pública**. São Paulo: Organização Mundial da Saúde/ Ed Santos, 1992.
- 128.MURRAY, J. J. Comments on the Conference (Second International Conference on Declining Caries). **Int. dent. J.**, v.44 (Suplement 1), p. 457-58, 1994.
- 129.MURRAY, J. J. Prevalence of dental caries : Retrospect and Prospect. **Dent. Update**, v.25, p.374-78, Nov. 1998.
- 130.NACCACHE, H. et al. Factors affecting the ingestion of fluoride dentifrice by children. **J. Publ. Hlth. Dent.** , v.54, n.4, p.222-6, 1992.
- 131.NADANOVSKY, P. The relative contribution of dental services to changes in dental caries status of children in some industrialized countries since the 1970s. PhD thesis. London: University of London, 1993. In: PINTO, V. G. **Saúde Bucal Coletiva**. 4.ed. São Paulo, Ed Santos, 2.000.
- 132.NADANOVSKY, P.; SHEIHAM, A. Relative contribution of dental services to the changes in caries level of 12 years-old children in 18 industrialized countries in the 1970s and early 1980s. **Community Dent. oral Epidem.**, v.23, n.6, p.331-9, Dec. 1995.
- 133.NADANOVSKY, P. **Redução da cárie depende mais de fatores indiretos do que de tratamento clínico**. University College - London Hospital medical College.1998. [resumo on line]. Disponível em< URL: <http://www.nc.ufrj.br/repibuco/>> [2000 dez.17]
- 134.NARVAI, P. C. Está ocorrendo um declínio de cárie no Brasil? **Jornal da**

ABOPREV, Rio de Janeiro, p.12, mar./abr. 1996.

135.NARVAI, P. C. Cárie dentária: cai prevalência em São Paulo. **Jornal da USP**, São Paulo, p.9-15, dez. 1996

136.NARVAI, P. C.; FRAZÃO, P.; CASTELLANOS, R.A. Declínio na experiência de cárie em dentes permanentes de escolares brasileiros no final do século XX. **Rev. Odont. Soc.**, v.1, n.1/2, p.25-29, 1999.

137.NARVAI, P. C.;CASTELLANOS, R. A.; FRAZÃO, P. Prevalência de cárie em dentes permanentes de escolares do município de São Paulo, SP, 1970-1996. **Rev. Saúde públ.**, v.34, n.2, p.196-200, abr., 2000.

138.NEWBRUN, E. **Cariologia**. 2ed. São Paulo: Ed Santos.1988.

139.NIKIFORUK, G. Clinical features and classification of dental caries. In: _____ **Understanding Dental Caries: Etiology and Mechanisms Basic and Clinical Aspects**. Karger, London, p.1-23, 1985.

140.NYYSSONEN, V. et al. Dental caries in the adult population in Finland. I Prevalence of dental caries. **Int. J. Epidem.**, v.13, p. 486-90, 1984.

141.OBRY, M. A. M. Epidemiology of dental caries in children. **Arch. Pediat.**, v.5, n.10, p.1145-8, Oct. 1998.

142.OGAWA, A. T. **Índice CPOD em crianças de 7 a 12 anos em 1981, 1987 e 1992 em Londrina, Paraná**. Londrina, 1994. Tabelas.

143.ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Dia Mundial De La Salud. 7 de Abril de 1994. **Bol. Inform.**, Genebra, 1994.

144. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Levantamento Epidemiológico Básico de Saúde Bucal**: manual de instruções. 3.ed. São Paulo, Ed Santos, 1991.
145. PATUSSI, M. P. As desigualdades na distribuição da cárie dentária em escolares de 12 anos residentes em diferentes regiões socioeconômicas do Distrito Federal, Brasil-1997. **Rev. bras. Odont. Saúde Col.**, v.1, n.1, p.19-28, jan./jun. 2000.
146. PEREIRA, A. C. **Comparação entre três índices de fluorose dentária na dentição permanente observados em escolares de 12 a 14 anos de idade, residentes em áreas com diferentes concentrações de flúor nas águas do consumo**. São Paulo, 1996. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo. Faculdade de Saúde Pública. 1996.
147. PEREIRA, A. C. et al. Dental caries and fluorosis prevalence study in a nonfluoridated Brazilian community: Trend analysis and toothpaste association. **J. Dent. Child.**, v.67, n.2, p. 132-35, Mar./Apr. 2000.
148. PERES, M. A. de A.; NARVAI, P. C.; CALVO, M. C. M. Prevalência de cárie dentária em crianças aos doze anos de idade, em localidades do Estado de São Paulo, Brasil, período 1990-1995. **Rev. Saúde públ.**, v.31, n.6, p.594-600, dez. 1997.
149. PERES, K. G. de A.; BASTOS, J. R. de M.; LATORRE, R. D. de O. Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. **Rev. Saúde públ.**, v.34, n.4, p.402-08, ago. 2000.
150. PICTON, D. C. A. Basis for the use of topical and systemic fluoride in caries prevention. **J. Roy. Soc. Med.**, v.79 (suppl.14), p.18-21, 1986.
151. PINTO, V. G. **Ministério da Saúde. Saúde Bucal : Panorama**

- Internacional.** Brasília, Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1990.
- 152.PINTO, V. G. **A questão epidemiológica e a capacidade de resposta dos serviços de saúde bucal no Brasil. 1992.** 210p. Tese (Doutorado). Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo.
- 153.PINTO, V. G. **Saúde bucal: odontologia social e preventiva.** 3.ed. São Paulo, Ed Santos, 1992.
- 154.PINTO, V. G. **A Odontologia brasileira às vésperas do ano 2000: diagnóstico e caminhos a seguir.** Brasília, Ed Santos, 1993. 192p.
- 155.PINTO, V. G. **Odontologia no município:** guia para organização de serviços e treinamento de profissionais a nível local. Porto Alegre, RGO,1996. 244p.
- 156.PINTO, V. G. Epidemiologia da doenças bucais no Brasil. In: ABOPREV- **Promoção de Saúde Bucal.** São Paulo, Artes Médicas, p.27-41, 1997.
- 157.PINTO, V. G. **Saúde Bucal Coletiva.** 4.ed. São Paulo, Ed Santos, 2000.
- 158.POLETTO, L. T. de A. **Levantamento Epidemiológico do estado de saúde bucal da população urbana da cidade de Bauru.** Bauru, 1993. 248p. Tese (doutorado) - Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo.
- 159.REISINE, S. Social and psychological theories and their use for dental practice. **Int. dent. J.**, v.43, n.3 (supl. 1), p.279-87, 1993.
- 160.REVISTA CARAS. **História das frases.** v. 148, p.27, set. 1996.
- 161.RIPA, L. W. Nursing caries: a comprehensive review. **Pediat. Dent.** v.10, n.4, p.268-82, Dec. 1988.

- 162.RIPA, L. W. Nursing caries: a comprehensive review. **Pediat. Dent.**, v.10, n.4, p.268-82, 1998.
- 163.ROSA, A. G. F. **Características epidemiológicas da cárie dental na dentição permanente de escolares do grupo etário de 7 a 14 anos no Estado de São Paulo**. São Paulo, 1987. 158p. Tese (doutorado). Faculdade de Saúde Pública Universidade de São Paulo.
- 164.RUEKEN, H. M. et al. Caries prevalence related to social factors in ten years-old children. **Ned. Tijdschr Tandheelkd**, v.95, n.2, p.68-70, Feb. 1988.
- 165.SÃO PAULO- Secretaria de Estado da Saúde. Resolução CIS/SP 12/89. Programa Estadual de Saúde Bucal. **Diretrizes para os Programas Regionais e Municipais**/ DOE de 18.01.1989 e DOE de 28.01.1989.
- 166.SARDIÑA, S. **Cuba: um sorriso revolucionário**. Medcenter: Brasil: Odontologia. Disponível na internet: [http:// www.odontologia.com.br/noticias](http://www.odontologia.com.br/noticias). 15 dez. 2000.
- 167.SCUOTEGUAZZA, J. A. C. et al. Prevalência de cárie dentária em escolares da cidade de Barretos, SP, Brasil-27 anos de fluoretação. **Rev. Pesq. Odont. bras.**, v.14, Suplemento (Anais 17ª Reunião Anual SBPqO), 2000.
- 168.SEIXAS, L. **Saúde Bucal em Santos – Fazendo acontecer**. Medcenter: Brasil : Odontologia. Disponível na internet. [http:// www.odontologia .com.br/noticias](http://www.odontologia.com.br/noticias). 27 mar. 2001.
- 169.SIPA, L.; KARKKAINEN, S.; HAUSEN, H. Caries frequency in permanent teeth before and after discontinuation of water fluoridation in Kuopio, Finland. **Community Dent. oral Epidem.**,v.26, n.4, p.256-62, Aug. 1998.

170. Sesi - ESTUDO EPIDEMIOLÓGICO SOBRE PREVENÇÃO DA CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS DE 3 A 14 ANOS. Serviço Social da Indústria, Departamento Nacional. Brasília. 1995.
171. SILVER, D. H. A comparison of 3-year-old's caries experience in 1973, 1981 and 1989 in Hertfordshire town, related to family behavior and social class. **Brit. dent. J.**, v.172, n.5, p.191-7, Mar. 1992.
172. SLADE, G. D. et al. Influence of exposure to fluoridated water on socioeconomic inequalities in children's caries experience. **Community Dent. oral Epidem.**, v.24, n.2, p.89-100, Apr. 1996.
173. SLADE, G. D. et al. Intra-oral distribution and impact of caries experience among South Australian school children. **Aust. dent. J.**, v.41, n.5, p.343-50, Oct. 1996.
174. SORIANO, E. P.; NARVAI, P. C. ; RODRIGUES, C. S. Padrão de cárie em São Paulo e Recife: uma estudo comparativo. **Rev. Pesq. Odont. bras.**, v.14, Suplemento (Anais 17ª Reunião Anual SBPqO), 2000.
175. SPARADO, A. C. et al. Evaluation of fluoride levels in drinking water of towns in the Ribeirão Preto area. **Rev. Odont. USP**, v.4, n.4 (Suppl.), p.252-55, 1990.
176. SPENCER, A. J. et al. Caries prevalence in Australia. **Int. dent. J.**, v.44, n.4 (Suppl.), p.415-23, 1994.
177. SPENCER, A. J. New or biased, evidence on water fluoridation? **Aust. N. Z. J. Publ. Hlth.**, v.22, n.1, p.149-54, 1998.
178. STECKSEN, B. C.; BORSSSEN, E. Dental caries, sugar-eating habits and toothbrushing in groups of 4-years-old children 1967-1997 in the city of Umea, Sweden. **Caries Res.**, v. 33, n.6, p.409-14, Nov./Dec. 1999.

179. STEPHAN, R. M. Intra-oral Hydrogen-ion Concentrations Associated with Dental Caries Activity. **J. dent. Res.**, v.23, p.257-66, 1944.
180. STEPHEN, K. W.; McCALL, D.R.; TULLIS, J. I. Caries prevalence in Northern Scotland before, during, and 5 years after, water defluoridation. **Brit. dent. J.**, v.163, n.10, p.324-326, Nov. 1987.
181. STEPHEN, K. W. Cárie nas populações jovens em todo o mundo. In: BOWEN, W. H.; TABAK, L. A. **Cariologia para a década de 90**. São Paulo: Ed Santos, p.37-50, 1995.
182. SWEDBERG, Y. On the reporting of dental health, time for dental care, and the treatment panorama. **Swed. dent. J.**, v.133 (Suppl.), p.1-65, 1999.
183. SZOKE, J.; PETERSEN, P. E. Oral health of the child population. Situation in Hungary based on the epidemiologic study conducted for the WHO Oral Data Bank in 1996. **Fogorv. Sz.**, v.91, n.10, p.305-14, Oct. 1998.
184. TANIMOTO, M. E. K. et al. Efeito de fluoretação da água de abastecimento na prevalência da fluorose dentária em escolares de Barretos. **Rev. Pesq. Odont. bras.**, v.14, Suplemento (Anais 17ª Reunião Anual SBPqO), 2000.
185. The WHOQOL Group. The development of the World Health Organization quality of life assessment instrument (the WHOQOL). In: ORLEY, J. KUYKEN, W. et al. **Quality of life assessment: international perspectives**. Heidelberg: Springer Verlag. p.41-60.1994.
186. THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Textbook of cariology**. Copenhagen, Munksgaard, 1986.

187. THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Tratado de Cariologia**. Rio de Janeiro, Cultura Médica, 1988.
188. THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Cariologia Clínica**. 2. ed. São Paulo, Ed Santos, 1995.
189. THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. Clinical and pathological features of dental caries. In: THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. **Textbook of clinical cariology**. 2.ed. Copenhagen, Munksgaard, p.111-157, 1999.
190. TOLEDO, J. P. G. **A Saúde Bucal no estado de São Paulo: das ações integradas de saúde do Sistema Único de Saúde**. São Paulo, Organização Panamericana da Saúde/Ministério da Saúde, 1991.
191. TOMITA, N.E. **Prevalência da cárie dentária em crianças da faixa etária de 0 a 6 anos em creches dos municípios de Bauru, São Paulo. Importância de fatores sócio-econômicos**. 1993. 288p. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
192. TRUIN, G. J. Caries prevalence in Belgium and Netherland. **Int. dent. J.**, v.44, n.4 (Suppl.), p.379-85, 1994.
193. VALENÇA, A. M. G. Os fluoretos tópicos nas políticas públicas federais: uma visão crítica. **Rev. Flum. Saúde públ.**, n.1, p.7-23, nov., 1997.
194. VARGAS MARCOS, F; ROBLEDO de DIOS, T. Deben fluorarse las aguas de consumo publico? **Acelerar Sanid. Hig. Publ. Madr.**, v.67, n.3, p.177-89, 1993.

- 195.VEHKALAHTI, M. et al. Decrease in and polarization of dental caries occurrence among child and youth populations, 1976-1993. **Caries Res.**, v.31, n.3, p.161-5, 1997.
- 196.VIEGAS, A. R. **Aspectos preventivos da cárie dentária**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública. Universidade de São Paulo.1961.
- 197.VIEGAS,A. R. Demanda por tratamento odontológico segundo o problema no Brasil, em 1980. In: Instituto nacional de Assistência médica da Previdência Social. **Programa de orientação de assistência odontológica**. Rio de Janeiro, 1983.
- 198.VIGILÂNCIA SANITÁRIA. **Leis e Normas técnicas sobre água**: de interesse da Vigilância Sanitária. Estado de São Paulo, v.4, 1998.
- 199.VIGILD, M. et al. An oral health programme for schoolchildren in Kuwait 1986-97. **Community dent. Hlth.**, v.16, n.2, p.102-6, Jun. 1999.
- 200.VON DER FEHR, F.R.; LOE, H.; THEILADE, E. Experimental caries in man. **Caries Res.**, v.4, p.131-48, 1970.
- 201.VON DER FEHR, F. R. Caries prevalence in the Nordic countries. **Int. dent. J.**, v.44, n.4 (Suppl.), p.371-8,1994.
- 202.VON DER FEHR, F. R. HAUGEJORDEN, O. The start of caries and related fluoride use in Norway. **Europ. J. oral Sci.**, v.105, n.1, p.21-6, Feb. 1997.
- 203.WEYNE, S. C. A construção do paradigma do paradigma de Promoção de Saúde – Um novo desafio para as novas gerações. In: ABOPREV- **Promoção de Saúde Bucal**. São Paulo, Artes Médicas, p.1-26, 1997.

204. WORLD HEALTH ORGANIZATION . Primary health care. Geneva:
World Health Organization, 1978. [Health for all series n.1]
205. WORLD HEALTH ORGANIZATION . Global strategy for health for all by
year 2000. Geneva: World Health Organization, 1981. [Health for all
series n.3]
206. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral health surveys: basic methods.
3 ed., Geneva: 1987.
207. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral health surveys: basic methods.
4 ed., Geneva: 1997.
208. WRIGHT, W. E. Management of oral sequelae. **J. dent. Res.**, v.66 (Spec.
Iss.), p.699-702, Feb. 1987.

ABSTRACT

ABSTRACT

"Dental caries epidemiological profile in fluoridated and non fluoridated cities, on the mid-west region of the state of São Paulo".

The dental caries is the illness that presents high prevalence related to oral health, requiring adequated planning of actions and oral health services, starting by the survey of its prevalence. The aim of this study was describe the epidemiological survey performed by the State of São Paulo in the mid-west region, in 1998. The number of cities which participated in the study was eight, from the region called DIR X, with the utilization of the DMFT index, at 12 years old, according the size of the city and the presence or ausence of fluoride. The data were obtained originally from the mentioned DIR. The sample was composed by 485 scholarships both gender, distributed by the cities. The dental caries was high in the male gender, for all the cities, except Pongai. The dental caries prevalence in the cities of medium size, Barra Bonita=6.47 and Pederneiras=7.06, are above the values observed it in Brazil on 1986. The cities of big size with and without fluoride start to show the phenomenom of the "polarization" of dental caries, the pattern of the illness did not present differences statistically significant. The city of Jaú, considered of big size and without fluoride, has the water fluoridation supply stoped by 7 years, but did not present any increasing in the prevalence of dental caries in the children. Possible, after the introduction of the fluoridated toothpaste, it was observed dental caries declining, marked by the action of the ingestion of other sources of fluoride and the presence of effect "halo". Such uptake of fluoride has undertook, in any way, the ausence of the fluoridation water to drink. The oral health conditions of the students, in Jaú, presented better in the permanent tooth comparing with the students living in Bauru (fluoridated). The cities of big size present the dental caries epidemiological profile similar to that observed in the develloped countries, independent of the interruption in the public water fluoridation supply.

APÊNDICES

APÊNDICE 1

INSTRUÇÕES PARA A ATIVIDADE

Cada grupo deverá trabalhar com um questionário, para ser aplicado em um determinado município. O grupo deverá buscar informações necessárias sobre aspectos particulares do município. Vale salientar que a atividade faz parte de um trabalho científico e que deverá apresentar dados representativos da referida cidade. A colaboração de todos para que o trabalho possa ser desenvolvido da melhor maneira possível é fundamental. Contamos com o vosso empenho.

Os dados podem ser obtidos a partir das seguintes fontes:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Seccional de Bauru
- Prefeitura Municipal
- Secretaria Municipal de Saúde
- Biblioteca Municipal ou Arquivo Municipal, se for o caso
- Internet:
- DATASUS (Sistema de informações de Saúde do Sistema Único de Saúde) - <http://www.datasus.gov.br>
- IBGE - <http://www.ibge.gov.br>
- IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião) - <http://www.ibope.com.br>
- Fundação SEADE - <http://www.seade.gov.br>
- Secretaria Estadual de Saúde de São Paulo - <http://www.datasus.gov.br/sessp/sessp.htm>
- Ministério da Saúde - <http://www.saude.gov.br>

ALUNOS:

CIDADE: AREALVA REGIÃO: BAURU/LINS/JAÚ

1. População Total = _____
2. População do sexo Masculino = _____
3. População do sexo Feminino = _____
4. População de acordo com idade - grupos etários -
 - a) de _____ a _____ anos = _____
 - b) de _____ a _____ anos = _____
 - c) de _____ a _____ anos = _____
 - d) de _____ a _____ anos = _____
 - e) de _____ a _____ anos = _____
 - f) de _____ a _____ anos = _____

Obs: Colocar as respectivas idades e o número de indivíduos dos grupos .

5. Renda "per capita" do município = _____
6. População residente na (número de habitantes) :
 - *Zona Urbana = _____ % do total = _____
 - *Zona Rural = _____ % do total = _____
7. Principais atividades Econômicas - Escreva qual é a atividade:
 - a) _____ % de indivíduos = _____
 - b) _____ % de indivíduos = _____
 - c) _____ % de indivíduos = _____
8. % de desemprego na cidade = _____
9. Escolaridade da população desta cidade:
 - % de Analfabetos = _____
 - % com o 1º grau Completo = _____
 - % com o 2º grau Completo = _____
 - % com curso superior = _____
10. N.º. de crianças de até 12 anos fora da escola = _____
11. Extensão territorial da cidade = _____ Km²
12. N.º. de indivíduos com acesso à água tratada = _____
13. A água da cidade é fluoretada, sim ou não? = _____
14. Se a resposta anterior for sim, como se distribui este benefício?
 - * Parte da cidade tem água fluoretada = _____
 - * Toda a cidade tem água fluoretada = _____
 - * A % da cidade que não recebe água fluoretada = _____
15. Qual o teor de flúor adequado para a cidade? _____ - ppm.
16. % da população que tem acesso a saneamento básico = _____

17. Principais doenças que acometem a população desta cidade:

- a) _____ d) _____
 b) _____ e) _____
 c) _____ f) _____

18. Índice de mortalidade infantil da cidade = _____

19. Prevalência da Cárie Dentária nesta cidade:

- * Índice CPOD aos 12 anos = _____
 * Ano do último levantamento epidemiológico = _____ Realizado por = _____

20. N.º de profissionais da Odontologia no Serviço Público :

- * n.º de CD = _____
 * n.º de THD = _____
 * n.º de ACD = _____
 * n.º de consultórios odontológicos fixos = _____
 * n.º de consultórios odontológicos móveis = _____

21. N.º de Cirurgiões-Dentistas do setor Privado = _____

22. N.º de Cirurgiões-Dentistas de outros setores (filantrópicos, ONGs ,etc.) _____

23. N.º de Cirurgiões-Dentistas atuantes na cidade = _____

24. Quais os programas de Saúde Bucal desenvolvidos no Município:

- a) Para Gestantes e bebês -
 Métodos Utilizados = _____
 N.º de gestantes atendidas = _____ N.º de bebês atendidos = _____
- b) Para Pré-escolares -
 Métodos Utilizados = _____
 N.º de crianças atendidas por este programa = _____
- c) Escolares -
 Métodos Utilizados = _____
 N.º de crianças atendidas por este programa = _____
- d) Adolescente -
 Métodos Utilizados = _____ N.º de
 adolescentes atendidos por este programa = _____
- e) Adultos até 55 anos -
 Métodos Utilizados = _____
 N.º de adultos atendidos por este programa = _____
- f) 3ª. Idade acima de 55 anos -
 Métodos Utilizados = _____
 N.º de pessoas atendidas por este programa = _____

25. Tem projetos de parcerias em saúde bucal do município?

Se a resposta for sim , quais os projetos? _____

os parceiros? _____ Quais

Obs: Solicitar folders , projetos, programas, manuais e outros recursos utilizados pelo município. Colocar em anexo à pesquisa.

APÊNDICE 2**MUNICÍPIO:** _____

- 1) A cidade fluoreta as águas de abastecimento público ou apresenta flúor natural? Em sua totalidade ou parcialmente desde que ano? Por favor cite os detalhes que achar convenientes.
- _____
- _____
- _____
- _____
- 2) Número de Cirurgiões-Dentistas que atuam no Setor Público?
- _____
- 3) Número de THD's e ACD's que participam dos atendimentos odontológicos(somente aquelas(es) inscritos no CRO).
- _____
- 4) Número de pessoal auxiliar que participa do atendimento odontológico(somente aquelas(es) não inscritos no CRO).
- _____
- 5) Há reciclagem periódica para os profissionais de odontologia envolvidos na atenção a saúde bucal?
- _____
- 6) Há programas educativos e preventivos desenvolvidos à nível municipal?
- ☐ Gestantes e bebês ☐ Pré-escolares ☐ Escolares ☐ Adolescentes
- ☐ Adultos ☐ 3ª Idade ☐ Programa único
- 7) Dentro destes programas anteriormente questionados, quais são os materiais de apoio didático/pedagógico utilizados em cada um deles?
- _____
- _____
- _____
- 8) Quais os métodos preventivos utilizados?
- ☐ Escovação Supervisionada ☐ Educação em saúde bucal ☐ Aplicação de selantes
- ☐ Aplicação de gel fluoretado ☐ Remoção de raízes residuais ☐ Bochecho Semanal
- ☐ Selamento temporário de cavidades ☐ Outros. Especificar _____
- 9) Quais as maiores dificuldades para implantação de programas educativos e preventivos?
- _____
- _____
- _____
- 10) Quais seriam suas sugestões básicas, em termos educativos e preventivos antevendo melhor saúde bucal para seu município na próxima década(atingir as metas da OMS para o ano 2010).
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____