

ALESSANDRA DE OLIVEIRA

**MUDANÇAS NA PREVALÊNCIA DE CÁRIE NOS
ANOS DE 1987, 1992 E 1996 EM ESCOLARES NA
FAIXA ETÁRIA DE 6 A 12 ANOS NA CIDADE DE
ITAJUBÁ-MG**

Trabalho apresentado ao Curso de
Especialização em Odontopediatria
da Faculdade de Odontologia de
Piracicaba da Universidade Estadual
de Campinas para obtenção do Título
de Especialista em Odontopediatria

049

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA
BIBLIOTECA

Piracicaba
1998

21937



1290005077

TCE/UNICAMP
OL41m
FOP

ALESSANDRA DE OLIVEIRA

**MUDANÇAS NA PREVALÊNCIA DE CÁRIE NOS
ANOS DE 1987, 1992 E 1996 EM ESCOLARES NA
FAIXA ETÁRIA DE 6 A 12 ANOS NA CIDADE DE
ITAJUBÁ-MG**

Trabalho apresentado ao Curso de
Especialização em Odontopediatria
da Faculdade de Odontologia de
Piracicaba da Universidade Estadual
de Campinas para obtenção do Título
de Especialista em Odontopediatria

Orientadora: Profa. Dra. Marinês
Nobre dos Santos
FOP - UNICAMP

Piracicaba
1998

N.º Classif.	
N.º autor	OL4m
v.	
Tombo	

Unidade - FOP/UNICAMP

TCE/UNICAMP

OL4m Ed.

Vol. Ex.

Tombo 5077

C D

Proc. 16P-134/2010

Preço R\$ 11,00

Data 19/11/10

Registro 775532

Ficha Catalográfica

OL4m Oliveira, Alessandra de.
 Mudanças na prevalência de cárie nos anos de 1987, 1992 e 1996 em escolares na faixa etária de 6 a 12 anos na cidade de Itajubá - MG. / Alessandra de Oliveira. -- Piracicaba, SP : [s.n.], 1998.
 33f. : il.

Orientadora : Profª. Drª. Marinês Nobre dos Santos.
 Monografia (Especialização) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Odontopediatria. 2. Cárie dentária em criança. 3. Epidemiologia. I. Santos, Marinês Nobre dos. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha Catalográfica Elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB / 8 – 6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba / UNICAMP.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais pelo apoio e por me darem a oportunidade de continuar investindo, estudando e dedicando à área escolhida, aprimorando assim cada vez mais a minha profissão.

Ao meu marido José Antonio de Queiroz pelo companheirismo, compreensão e estímulo, com os quais sempre pude contar em cada etapa da realização do meu curso de Especialização em Odontopediatria.

À Profa. Dra. Marinês Nobre dos Santos pela orientação e colaboração durante a realização deste trabalho.

Aos familiares e amigos que estiveram presentes na minha vida no decorrer deste curso.

À todos aqueles que direta ou indiretamente possibilitaram a realização desta pesquisa na Prefeitura de Itajubá.

SUMÁRIO

	p.
1 - LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS	1
2 - LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS EM LATIM	2
3 - RESUMO	3
4 - INTRODUÇÃO.....	5
5 - REVISÃO DE LITERATURA	6
6 - PROPOSIÇÃO	15
7 - MATERIAIS E MÉTODOS	16
8 - RESULTADOS	17
9 - DISCUSSÃO.....	24
10 -CONCLUSÃO.....	28
SUMMARY	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

	p.
TABELA 1 - Média dos índices CPO-D e ceo -d e porcentagem de redução da cárie dental após nove anos	17
TABELA 2 - Análise estatística das médias dos índices CPO-D e ceo-d de 1987, 1992 e 1996	18
GRÁFICO 1 - Média do ceo-d em escolares de 6 a 12 anos em 1987, 1992 e 1996	18
GRÁFICO 2 - Média do CPO-D em escolares de 6 a 12 anos em 1987, 1992 e 1996	19
TABELA 3 - Porcentagem de dentes decíduos e permanentes cariados e que foram restaurados no período de 1987 a 1996 em escolares de 6 a 12 anos	19
TABELA 4 - Número de dentes decíduos e permanentes com extração indicada no período de 1987 a 1996	20
GRÁFICO 3 - Número de dentes decíduos com extração indicada em 1987, 1992 e 1996	21
GRÁFICO 4 - Número de dentes permanentes com extração indicada em 1987, 1992 e 1996	21
TABELA 5 - Porcentagens de dentes livres de cáries na faixa etária de 6 a 12 anos em 1992 e 1996	22
GRÁFICO 5 - Porcentagens de dentes decíduos livres de cáries em 1992 e 1996	22
GRÁFICO 6 - Porcentagens de dentes permanentes livres de cáries em 1992 e 1996 ...	23

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS EM LATIM

- 1 - CPO-D: Índice que representa a média de dentes permanentes cariados (C), perdidos (P) e obturados (O).
- 2 - ceo-d: Índice que representa a média de dentes decíduos cariados (c), com extração indicada (e) e obturados (o).
- 3 - FDI: Federação Dentária Internacional
- 4 - OMS: Organização Mundial de Saúde
- 5 - SESI: Serviço Social da Indústria
- 6 - et al. = e outros (abreviatura de “et alii”)

RESUMO

RESUMO

Este estudo foi conduzido para investigar o declínio da prevalência de cárie de 1987 a 1996 em escolares de 6 a 12 anos de idade, na cidade de Itajubá, estado de Minas Gerais.

Para este propósito foram examinadas 4612 crianças em 1987, 4979 crianças em 1992 e 5768 crianças em 1996. Neste trabalho foram usados os índices CPO-D e ceo-d recomendados pela Organização Mundial de Saúde e foram obtidas as médias e as porcentagens destes.

Os resultados mostraram que, 9 anos depois, a média do CPO-D foi reduzida de 1,51 em 1987 para 0,28 em 1996 em crianças de 6 anos de idade, e de 6,39 em 1992 para 4,34 em 1996 em crianças de 12 anos de idade, cujas médias de redução de cáries foram de 81,46% e 32,08% respectivamente. Entretanto, a redução observada para a média do ceo-d foi de 35,57% em escolares de 6 anos de idade e 2,86% em escolares de 12 anos de idade. Observou-se que em 1987 apenas 11,50% dos dentes decíduos cariados foram restaurados e em 1996 este número passou a ser de 40% aos 6 anos de idade. Mas para os dentes permanentes cariados, em 1987, 4% destes foram restaurados e em 1996 esta porcentagem aumentou para 46% na mesma idade. As porcentagens também aumentaram, após os 9 anos, para as demais faixas etárias. Também foi notado que o número de dentes decíduos indicados para extração em crianças de 6 anos de idade diminuiu de 1987 a 1996, assim como o número de dentes permanentes comprometidos em crianças de 12 anos no mesmo período.

Os dados sugerem que, muito embora tenha havido um declínio na prevalência de cáries, não foi observada uma melhora nas condições de saúde bucal, considerando que a porcentagem de dentes decíduos e permanentes livres de cáries não diferenciou de 1987 a 1996.

4 - INTRODUÇÃO

4 - INTRODUÇÃO

A efetividade da fluoretação da água de abastecimento público em reduzir o nível da prevalência de cárie dental tem sido documentada em numerosas pesquisas realizadas tanto no Brasil como no exterior^{1, 3, 5, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 28, 29, 30}. Adicionalmente, a maioria dos pesquisadores têm considerado a fluoretação da água de abastecimento público como a medida mais efetiva na prevenção da cárie dental em grandes grupos populacionais.

De acordo com as metas da OMS, no ano 2000 as crianças com 12 anos de idade deverão ter um CPO-D médio menor que 3. Embora esta meta já tenha sido alcançada nos países industrializados e desenvolvidos, no Brasil este fato ocorreu apenas nas regiões mais desenvolvidas. Assim, PEREIRA¹⁷ et al (1995), obtiveram um CPO-D médio aos 12 anos de 3,6 após 20 anos de fluoretação da água de abastecimento de Piracicaba, sendo este, um resultado semelhante àquele encontrado por VASCONCELOS & SILVA²⁶ (1992), após 30 anos de fluoretação na cidade de Araraquara. Da mesma forma, VIEGAS & VIEGAS²⁹ (1988), encontraram um CPO-D de 3,54 após 16 anos de fluoretação da água de abastecimento público da cidade de Barretos.

A realização de levantamentos epidemiológicos periódicos são oportunos uma vez que além de fornecerem dados sobre a ocorrência e distribuição da doença cárie, ainda permitem que avaliemos a efetividade de programas de promoção de saúde bucal destinados a alcançar grandes massas populacionais.

5 - REVISÃO DE LITERATURA

5 - REVISÃO DE LITERATURA

Tem-se buscado meios para melhorar a saúde bucal da população e dentre esses, destaca-se a fluoretação da água de abastecimento público. Segundo VIEGAS²⁷ (1964), a fluoretação da água de abastecimento é um dos meios mais econômicos; eficiente, pois possibilita uma redução de 60 a 65% no problema da cárie dental e adequado, e beneficia adultos e crianças sem esforços.

SOUZA²¹ et al (1969) afirmaram que um dos meios mais eficientes para prevenir a cárie dental, além da fluoretação das águas de abastecimento, é a aplicação tópica de fluoreto de sódio. Em Brasília fez-se um levantamento prévio da realidade da cárie dental em maio de 1968, onde os resultados encontrados quanto a nível de CPO-D foram os seguintes: aos 7 anos 2,35 e aos 12 anos de 6,88. De posse destes dados, a partir de julho de 1968, a prefeitura do Distrito Federal decidiu fluoretar as águas de abastecimento público.

Pesquisadores internacionais como MURRAY & RUGG-GUNN¹⁵ (1980), também relataram que a redução mais frequente na prevalência da cárie oscilava entre 50 e 60% em estudos realizados por eles que mediram a ação protetora da água fluoretada.

De acordo com BRUNELLE & CARLOS⁵ (1982) é mais provável que o declínio observado em prevalência de cáries seja atribuído ao uso de fluoreto em várias formas, inclusive pelo processo de água fluoretada comunitária, dentifrícios fluoretados e aplicação tópica de fluoretos. Esse declínio tem sido proporcionalmente maior nas faces

interproximais de dentes permanentes, onde o fluoreto mostrou os máximos efeitos preventivos.

O processo de fluoretação da água é um dos meios mais efetivos de prevenir cáries dentais em grande grupos, MARTHALER¹² (1983). No entanto, a redução de cárie, segundo este pesquisador, não tem sido atribuída somente ao efeito do flúor, mas também com melhorias da higiene bucal e mudanças dietéticas.

VIEGAS & VIEGAS²⁸ (1985) têm acompanhado a prevalência de cárie dentária em Campinas, SP. Após 14 anos de fluoretação da água de abastecimento público houve um declínio do CPO na ordem de 57% e ceo de 49%, assim como 61,66% de dentes extraídos.

Segundo CHAVES⁸ (1986), o índice CPO-D é o mais indicado para os estudos epidemiológicos e de prevalência. Com isso, os levantamentos com finalidade epidemiológica visam aumentar o conhecimento sobre a distribuição da cárie dentária numa região. Já os estudos de prevalência são aqueles em que se pretende verificar a modificação global no estado dentário de uma comunidade, antes e depois da utilização de uma dada medida como a água fluoretada.

VIEGAS & VIEGAS²⁹ (1988) fizeram um estudo sobre a prevalência de cárie dental em Barretos, SP, após 16 anos de fluoretação da água de abastecimento público. Estes autores notaram que a redução no grupo etário de 6 a 14 anos foi da ordem de 54%, mas ressaltaram que outros fatores poderiam auxiliar ainda mais na redução do CPO:

- controle da ingestão de substâncias açucaradas, seguidas do uso de escovas de dentes e fio dental;
- utilização de dentifícios com flúor;
- uso diário de bochechos com flúor ao deitar.

Pesquisas intensas continuaram sendo realizadas no sentido de comparar a prevalência de cáries, mostrando sempre uma preocupação com as condições da saúde

bucal da população. Em 32 países industrializados o índice CPO-D mais baixo foi encontrado na Dinamarca, sendo este de 1,6 e na Bélgica o CPO-D foi de 6,9. MARTHALER¹³ (1990) acredita que no futuro as pontuações de CPO-D podem diminuir e os cuidados com a saúde bucal podem ser através de demandas simples como educação em saúde, aplicação tópica de flúor, água fluoretada e outros.

ZADIK³⁰ et al (1992) observaram em Israel que a maioria das crianças de 12 anos tiveram 5 anos de exposição à água fluoretada. Com base neste fato, os autores obtiveram para crianças desta idade um CPO-D médio de 2,99 e sendo que 21,2% delas estavam livres de cáries.

Em levantamento realizado na cidade de Araraquara, SP, no ano de 1989, VASCONCELOS & SILVA²⁶ (1992) observaram uma prevalência de cárie moderada pelo uso de água fluoretada. O índice CPO-D para a idade de 7 anos foi de 0,48, já para a idade de 12 anos foi de 3,81. O atendimento restaurador teve uma proporção de 83,31%. Para a realidade brasileira, esta é uma situação favorável com possibilidade de avançar no campo da prevenção primária e tornar mais eficiente a assistência restauradora.

A ação preventiva do flúor foi estudada na França por CAHEN⁶ et al (1993), tendo a partir de 1987 a introdução do sal de cozinha fluoretado com teor de 250 mg/kg KF. Em 1991, a percentagem de crianças totalmente livres de cárie aos 6 anos de idade foi de 48,6%, enquanto que aos 12 anos foi da ordem de 38%. Porém, a característica mais óbvia, sem dúvida, foi a queda da prevalência de cáries durante os 4 anos onde os valores variaram de 55% nas idades de 6 a 8 anos e 40% dos 9 aos 13 anos.

TERNER & CURY²³ (1993) avaliaram 3 cidades paulistas com diferentes estruturas odontológicas voltadas para escolares e também o tempo de fluoretação da água de abastecimento público. Piracicaba conta com 21 anos de fluoretação, Paulínea 13 anos e Limeira apenas 1 ano. A fluoretação das águas de abastecimento público mostrou-se eficaz

no panorama geral das cidades quanto a redução de cáries das crianças de 12 anos de idade as quais estavam se beneficiando com o método a mais tempo. A fluoretação da água como medida isolada já não é responsável pelas proporções de redução das cáries em virtude de outras medidas ligadas à prevenção, como por exemplo dentifrícios fluoretados, que tem maior benefício nas classes mais favorecidas.

No Brasil tentou-se implantar outro método preventivo com a adição de flúor que não a água fluoretada, e que atingisse grandes contingentes populacionais. De acordo com FLUORETAÇÃO¹¹ (1995), a Lei Federal 6050 de 1974 consagrou o método de fluoretação da água como a opção mais adequada à realidade brasileira, por ser o mesmo mais acessível a grandes grupos populacionais. Esta opção é incompatível com o uso simultâneo de outro método sistêmico, como é o caso do sal de cozinha fluoretado, mas é compatível com o uso de produtos de aplicação tópica sejam cremes dentais ou outros.

Com certeza, medidas preventivas individuais cooperam para um declínio da prevalência da cárie dentária. Um trabalho de educação da saúde bucal na cidade de Uberlândia, MG, iniciou em 1985 e desde 1991 passou a ser centrado, sem deixar de atender a doença já instalada. Em UBERLÂNDIA²⁵ (1995) relata-se que a promoção da saúde bucal envolve os seguintes procedimentos:

- bochecho com solução fluoretada a 0,2% semanalmente;
- aplicação tópica de flúor gel a 1,23% com escova de dentes;
- educação em saúde trimestralmente;
- higiene bucal supervisionada mensalmente.

PEREIRA¹⁷ et al (1995) realizaram um levantamento em Piracicaba após 20 anos de fluoretação das águas de abastecimento público e obtiveram um índice CPO-D de 3,6. A redução deste índice com o decorrer dos anos demonstra que o método de fluoretação das águas de abastecimento teve virtual importância para esta queda, além de outros métodos

preventivos (bochechos e dentifrícios fluoretados), conscientização em relação à saúde bucal, ênfase à educação para a saúde, aumento da prestação de serviços odontológicos nas esferas pública e privada, os quais podem relacionar-se indiretamente à saúde bucal.

A fluoretação da água de abastecimento público é um método benéfico para as regiões onde a cárie dentária é problema de saúde pública, apesar de, como método isolado ter limitações na eficácia. OLIVEIRA¹⁶ et al (1995), notaram que em Belo Horizonte, MG, o percentual de redução observado nos 18 anos de implantação do método alcançou o máximo de 47%, aproximadamente, no ano de 1986. Apesar do flúor constante, existem interferências no processo saúde-doença bucal e as crianças vão gradativamente tendo os seus dentes acometidos pela cárie.

Apesar dos benefícios, a prevenção dentária ainda não é levada muito a sério pelas autoridades, que dão mais ênfase, devido a interesses e marketing político, à Odontologia Curativa. Segundo FERREIRA⁹ (1996), isto se comprova através de um Levantamento Epidemiológico feito no estado de São Paulo em 1986, onde de cada 6,5% de dentes cariados das crianças de 12 anos, apenas 2,8% eram tratados. O interior paulista possui uma série de cidades com experiências positivas no combate à cárie através da fluoretação da água e outras técnicas de prevenção, como Barretos, Embu, Penápolis, São José dos Campos e Araçatuba.

As escolas do SESI também foram alvo de Levantamentos Epidemiológicos realizados por PINTO¹⁸ (1996) em escolares de 7 a 14 anos de idade em 1993. Aos 12 anos o CPO-D das crianças do SESI foi de 4,46 com 73% de dentes restaurados e 21% cariados. Uma maior atenção foi dedicada à faixa de 12 anos, por ser a idade escolhida pela OMS e FDI como referência e padrão para análises epidemiológicas em termos de cárie dentária no âmbito internacional. As porcentagens de redução de cárie em crianças de 7 a 14 anos entre 1986 e 1993 foram as seguintes:

- para 7 anos de idade: 44,47%
- para 8 anos de idade: 34,52%
- para 9 anos de idade: 34,81
- para 10 anos de idade: 37,56%
- para 11 anos de idade: 36,97%
- para 12 anos de idade: 32,02%
- para 13 anos de idade: 23,11%
- para 14 anos de idade: 25,28%

Sem deixar de lado a prevenção, o programa do SESI contém 3 blocos de atividades interligadas como:

- escovação dental supervisionada com dentifrício fluoretado;
- aplicação tópica de flúor;
- práticas de educação em saúde bucal.

Quando o município assume a área de saúde com investimentos para o benefício da comunidade os resultados vão surgindo. É o que aconteceu em Uberlândia, MG, que a partir de 1991 houve uma mudança na filosofia do trabalho rumo à prevenção. Segundo o MUNICÍPIO¹⁴ (1996), o Levantamento Epidemiológico de 1992 começou a mostrar os resultados desta mudança de filosofia. O CPO-D médio para a faixa de 7 a 12 anos foi reduzido para 3,6 e o de 1994 baixou para 2,8. Este é um índice satisfatório de acordo com as metas da OMS para o ano 2000. Para esta mudança contratou-se agentes de educação em saúde bucal promovendo os bochechos semanais com flúor e aplicação tópica de flúor gel com escova; além do controle da fluoretação da água de abastecimento.

A partir de levantamentos periódicos são feitos planejamentos no sentido de adequar os serviços odontológicos públicos para a melhoria da saúde bucal como em Bauru, SP. De acordo com AUMENTA² (1996), aos 12 anos de idade o CPO-D = 10 (1975), CPO-D = 7,1 (1984), CPO-D = 3,97 (1990) e CPO-D = 4,13 (1995). A partir dos resultados pode-se direcionar melhor a promoção de saúde bucal nesta cidade. A OMS preconiza para o ano 2000 um índice máximo de 3 aos 12 anos de idade, mas no entanto as

cidades de Santos (CPO-D = 1,73), Barretos (CPO-D = 2,6) e Garça (CPO-D = 2,44) já chegaram a esta marca. O mesmo aconteceu em diversos países como Reino Unido, Dinamarca, Austrália, entre outros.

O Ministério da Saúde realizou 2 Levantamentos Epidemiológicos a nível nacional. SOUZA²² (1996), coordenadora de saúde bucal do Ministério da Saúde, afirma que o Brasil conseguiu reduzir o índice CPO-D na faixa dos 12 anos em 53,22% em relação a 1986. No primeiro Levantamento Epidemiológico realizado há 10 anos, o CPO-D das crianças brasileiras ficou na marca dos 6,67. Já para 1996, o CPO-D ficou em 3,12 para a idade de 12 anos, um número que a OMS está considerando ideal para o ano 2000. As médias de CPO-D por região foram as seguintes aos 12 anos de idade:

- Região Norte: CPO-D = 4,27
- Região Nordeste: CPO-D = 3,04
- Região Centro-Oeste: CPO-D = 2,85
- Região Sudeste: CPO-D = 2,06
- Região Sul: CPO-D = 2,41

Com estes dados, o Brasil saiu, assim, da triste condição de campeão de cáries que vinha ostentando, graças a fluoretação das águas de abastecimento público, muita prevenção e educação em saúde bucal.

A eficácia do trabalho de prevenção à cárie chegou à Patos de Minas, MG, que conseguiu reduzir o CPO-D das crianças com 12 anos de 6,8 para 1,7 em apenas 8 anos com a devida atenção ao problema da saúde bucal de suas crianças. O CPO-D caiu para 3,63 aos 12 anos depois de 6 anos de trabalho preventivo, fluoretação da água de abastecimento a partir de 1977, conforme relata AÇÃO¹ (1997).

Um levantamento inédito do Ministério da Saúde revela que 42,09% da população brasileira recebe água fluoretada. Mas de acordo com 42,09%¹⁹ (1997), a meta é que se

estenda o benefício da fluoretação para os 100% da população que recebe água tratada. As percentagens de população beneficiada em cada região foram as seguintes:

- Região Norte: 13,13%
- Região Nordeste: 6,85%
- Região Centro-Oeste: 50,20%
- Região Sudeste: 61,48%
- Região Sul: 65,39%

SOARES²⁰ (1997), observou que após 11 anos de fluoretação das águas do sistema público de abastecimento, o percentual de redução da prevalência da cárie dentária variou de 1986 para 1996 na ordem 68% na cidade de São Paulo, SP. É muito importante que, além da atuação do poder público, as pessoas incorporem os métodos individuais de proteção. Uma higiene bucal correta, com a utilização de escova dental, dentifício fluoretado e fio dental, e uma dieta balanceada, com uso controlado de substâncias cariogênicas possibilitarão níveis bons de saúde bucal.

A força do programa preventivo de acordo com CÁRIE⁷ (1997), é observado em Ipatinga, MG. O programa de saúde em desenvolvimento há 7 anos reduziu 93% da incidência de cáries em crianças. Na idade de 12 anos, o primeiro Levantamento Epidemiológico realizado em 1989 evidenciou um índice CPO-D de 6,8 que baixou para 1,7 em 1996.

O consumo de água fluoretada em concentrações ideais, sem interrupções, chega a apresentar uma redução de 50 a 60% nos níveis de cárie dentária, BASTING³ et al (1997). Após 25 anos de fluoretação em Piracicaba, SP, estes autores obtiveram um índice CPO-D = 2 para a idade de 12 anos, superando assim a meta proposta pela OMS para o ano 2000 que preconiza um CPO-D menor ou igual a 3.

FERREIRA¹⁰ (1998) relata que após os resultados do primeiro Levantamento Epidemiológico a nível nacional em saúde bucal (cárie dentária) iniciou-se pela primeira vez no país a preocupação em desenvolver programas de saúde bucal coordenados por entidades de classe e instituições governamentais. Com essa ênfase, o CPO-D das crianças de 12 anos passou a ser menor em 1996 após 10 anos do primeiro Levantamento Epidemiológico a nível nacional. As porcentagens de redução por região foram as seguintes:

- Região Norte: 42,99%
- Região Nordeste: 58,20%
- Região Centro-Oeste: 66,54%
- Região Sul: 61,80%
- Região Sudeste: 63,14%

As metas colocadas pela OMS relativas à redução da cárie dentária são propostas de melhoria da qualidade de vida da população.

Apesar do avanço no combate à cárie entre 1986 e 1996, a tarefa do Brasil nos próximos anos deverá ser muito mais difícil. A meta fixada pela OMS para 2010 é a de menos de 1 lesão de cárie por criança. Segundo TOLEDO²⁴ (1998), apenas a Holanda tem índice de CPO menor do que 1. Já o índice CPO de 1,47 conseguido em Vitória, ES, é um dos poucos equiparáveis aos índices dos países industrializados, como Estados Unidos e Reino Unido (CPO de 1,4 em ambos os casos). O trabalho poderá ser árduo pela dificuldade de acesso das populações pobres do Norte e Nordeste do país à água fluoretada e pela deficiência nos programas de saúde bucal desenvolvidos pelos governos e prefeituras dessas regiões do país.

6 - PROPOSIÇÃO

6 - PROPOSIÇÃO

A presente pesquisa foi realizada com o objetivo de apresentar o estado atual de saúde bucal, bem como comparar as prevalências de cárie dental nos anos de 1987, 1992 e 1996 em escolares na faixa etária de 6 a 12 anos na cidade de Itajubá-MG.

7 - MATERIAIS E MÉTODOS

7 - MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização desta pesquisa foram examinadas 4612 crianças na faixa etária de 6 a 10 anos em 1987, 4979 crianças na faixa etária de 6 a 12 anos em 1992 e 5768 nesta mesma faixa etária em 1996; de forma que esta amostragem representou 70% dos escolares da rede pública de ensino na zona urbana de Itajubá, localizada no sul do estado de Minas Gerais, com uma população estimada em 75000 habitantes. A cidade de Itajubá tem água de abastecimento público fluoretada desde abril de 1978 com uma concentração de 0,76 mg/l.

Neste estudo utilizou-se os índices CPO-D e ceo-d preconizados pela OMS. Pelos resultados dos índices CPO-D e ceo-d determinou-se as médias destes índices em cada faixa etária, assim como também as porcentagens de redução de cárie e de dentes livres de cárie em 1987, 1992 e 1996.

Os exames clínicos foram realizados por cirurgiões-dentistas da rede pública que receberam treinamento prévio quanto ao diagnóstico de cárie de forma que cada criança foi examinada em uma sala à parte na escola sob iluminação artificial fazendo-se o uso de um explorador número 5 e espelho clínico.

A sequência dos quadrantes examinados foi a seguinte: quadrante superior direito, quadrante superior esquerdo, quadrante inferior esquerdo e quadrante inferior direito.

Após obtidas as médias dos índices CPO-D e ceo-d em 1987, 1992 e 1996 estas foram analisadas estatisticamente pelo teste “t” de Student.

8 - RESULTADOS

8 - RESULTADOS

A tabela 1 mostra as médias dos índices CPO-D e ceo-d onde observa-se que o índice CPO-D aumentou com a idade enquanto uma relação inversa ocorreu com o índice ceo-d, sendo este fato observado em 1987, 1992 e 1996. A prevalência de cárie nos dentes decíduos variou de 5,37 a 1,95 dos 6 aos 10 anos em 1987; de 4,33 a 0,35 dos 6 aos 12 anos em 1992 e de 3,46 a 0,34 nesta mesma faixa etária em 1996. Por outro lado, a prevalência de cárie nos dentes permanentes variou de 1,51 a 4,10 dos 6 aos 10 anos em 1987; de 0,75 a 6,39 dos 6 aos 12 anos em 1992; assim como nesta mesma faixa etária variou de 0,28 a 4,34 em 1996. Nota-se também, que após 9 anos houve uma redução da prevalência de cárie dos dentes decíduos e permanentes de 14,37% e 47,84% respectivamente. Em 1992 escolares de 12 anos apresentaram uma média do índice CPO-D de 6,39 e em 1996 esta média foi de 4,34 demonstrando uma redução de cárie de 32,08%.

TABELA 1

Médias dos índices CPO-D e ceo-d e porcentagem de redução da cárie dental após nove anos

Idade em anos	Períodos										
	1987			1992			1996			Redução %	
	n	CPO-D	ceo-d	n	CPO-D	ceo-d	n	CPO-D	ceo-d	CPO-D	ceo-d
6	853	1,51	5,37	531	0,75	4,33	485	0,28	3,46	81,46	35,57
7	892	2,19	4,62	712	1,57	4,21	869	0,84	3,41	61,64	26,19
8	977	2,76	3,92	697	2,19	3,88	912	1,42	3,14	48,55	19,90
9	917	3,28	2,93	784	2,93	3,10	874	1,95	2,70	40,55	7,85
10	973	4,10	1,95	832	3,57	1,78	961	2,47	1,81	39,76	7,18
11	—	—	—	867	4,64	0,93	846	3,29	0,92	29,09	1,08
12	—	—	—	556	6,39	0,35	821	4,34	0,34	32,08	2,86

A análise estatística dos dados da tabela 1 apresentada na tabela 2 mostrou que a média do índice CPO-D observada em 1996 foi significativamente menor do que aquelas obtidas em 1992 e 1987 ($p < 0,0001$ e $p < 0,0016$ respectivamente). Por outro lado, com relação ao índice ceo-d, só foi observada diferença significativa ($p < 0,0401$) entre as média de 1996 e 1992.

TABELA 2

Análise estatística das médias dos índices CPO-D e ceo-d de 1987, 1992 e 1996

Nome das variáveis, números de observações usadas no cálculo (N), média, erro padrão, estatística t e <i>p-value</i> para a hipótese H_0 : média=0						
Linha	Variável	N	Média	Erro padrão	T	Prob> T
1	CPO_9687	5	-1.3760000	0.0670522	-20.5213195	0.0001
2	CPO_9692	7	-1.0642857	0.1959817	-5.4305350	0.0016
3	CPO_9287	5	-0.5660000	0.0665282	-8.5076718	0.0010
4	CEO_9687	5	-0.8540000	0.3276065	-2.6067861	0.0596
5	CEO_9692	7	-0.4000000	0.1531883	-2.6111648	0.0401
6	CEO_9287	5	-0.2980000	0.2079760	-1.4328579	0.2252

Estes resultados (referentes à tabela 1) também estão expressos nos gráficos 1 e 2 .

GRÁFICO 1

Média do ceo-d em escolares de 6 a 12 anos em 1987, 1992 e 1996

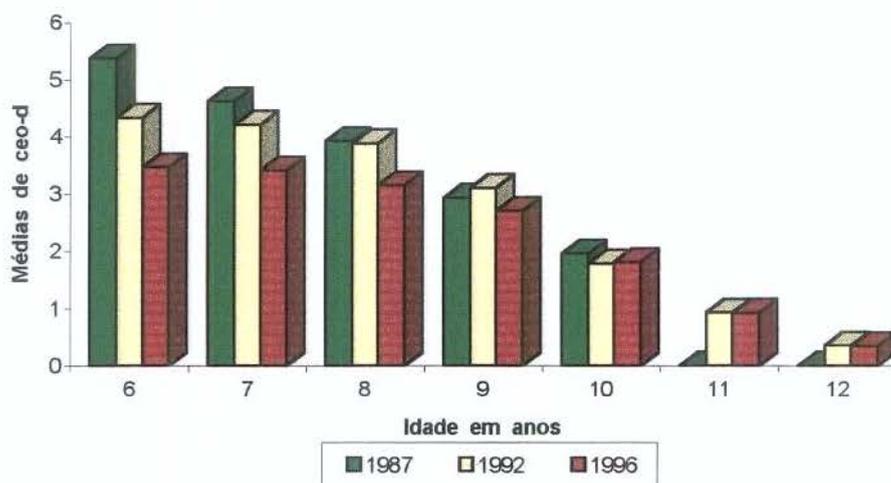
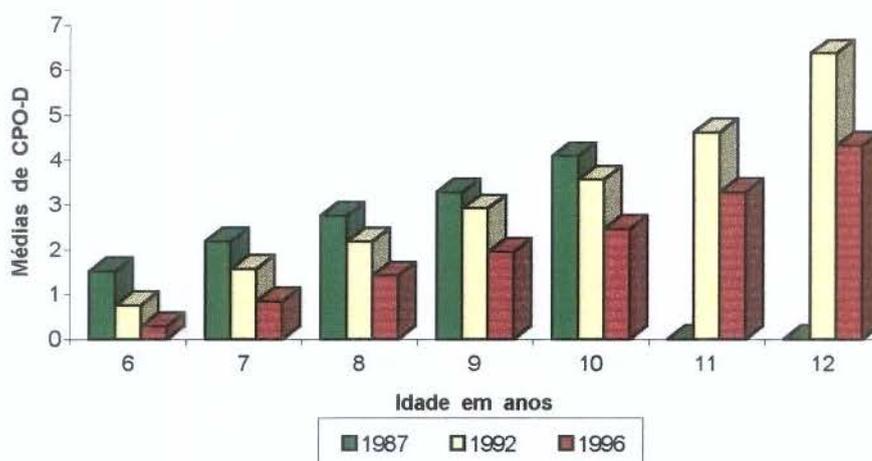


GRÁFICO 2

Média do CPO-D em escolares de 6 a 12 anos em 1987, 1992 e 1996



Verifica-se na tabela 3, para a idade de 6 anos, que em 1987 apenas 11,50% dos dentes decíduos cariados foram restaurados e que em 1992 e 1996 estas porcentagens foram de 24% e 40% respectivamente. Da mesma forma, em 1987 apenas 4% dos dentes permanentes cariados foram restaurados, enquanto que em 1992 esta porcentagem foi de 10%, alcançando 46% em 1996, sendo esta uma tendência observada nas demais faixas etárias.

TABELA 3

Porcentagem de dentes decíduos e permanentes cariados e que foram restaurados no período de 1987 a 1996 em escolares de 6 a 12 anos

Idade em anos	1987		1992		1996	
	Decíduos	Permanentes	Decíduos	Permanentes	Decíduos	Permanentes
6	11,50%	4,00%	24,00%	10,00%	40,00%	46,00%
7	11,00%	12,00%	33,00%	31,00%	49,00%	42,00%
8	13,50%	19,00%	32,00%	38,00%	53,00%	46,00%
9	18,00%	29,00%	37,00%	51,00%	49,00%	57,00%
10	15,00%	28,00%	35,00%	55,00%	57,00%	63,00%
11	—	—	35,00%	55,00%	58,00%	66,00%
12	—	—	30,00%	54,00%	52,00%	72,00%
Média	13,80%	18,40%	32,29%	42,00%	51,14%	56,00%

Nota-se na tabela 4, que aos 6 anos em 1987, 1.025 dentes decíduos tiveram extração indicada e que estes números foram de 368 e 299 em 1992 e 1996 respectivamente. Com relação aos dentes permanentes o mesmo foi sendo observado nas demais faixas etárias em 1992 e 1996. Ainda em relação aos dentes permanentes, pode-se notar que aos 6 anos apenas sete dentes tinham extração indicada e que aos 10 anos este número subiu para 169 em 1987, enquanto que em 1992 e 1996 menos da metade deste número necessitava de extração. No entanto, verificou-se que aos 12 anos o número de dentes permanentes com extração indicada foi de 106 em 1992 e que 97 dentes em 1996 estavam comprometidos.

TABELA 4

Número de dentes decíduos e permanentes com extração indicada no período de 1987 a 1996

Idade em anos	Períodos								
	1987			1992			1996		
	n	EI	e	n	EI	e	n	EI	e
6	853	7	1025	531	3	368	485	3	299
7	892	18	990	712	4	545	869	9	536
8	977	75	908	697	34	645	912	36	467
9	917	91	631	784	38	444	874	60	508
10	973	169	540	832	78	346	961	75	249
11	—	—	—	867	105	167	846	103	111
12	—	—	—	556	106	53	821	97	66

Estes resultados podem ser melhor visualizados nos gráficos 3 e 4.

GRÁFICO 3

Número de dentes decíduos com extração indicada em 1987, 1992 e 1996

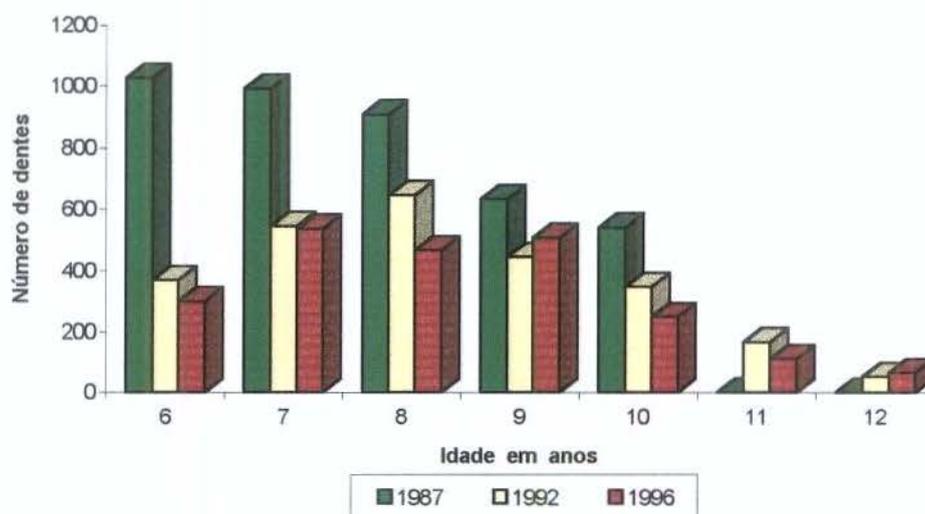
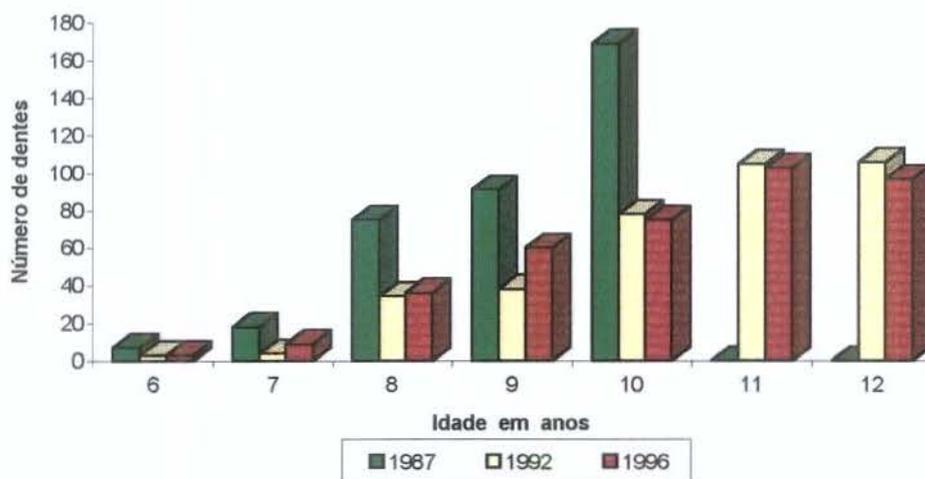


GRÁFICO 4

Número de dentes permanentes com extração indicada em 1987, 1992 e 1996



A análise da tabela 5 evidencia que na faixa etária de 6 a 12 anos, a porcentagem de dentes, tanto decíduos como permanentes livres de cárie, aumentou em 1996 quando comparada àquela observada em 1992. Nota-se nesta tabela que aos 12 anos 75,04% dos dentes permanentes estavam livres de cárie em 1992, enquanto que 83,12% dos dentes apresentaram-se íntegros nesta mesma idade em 1996.

TABELA 5

Porcentagens de dentes livres de cáries na faixa etária de 6 a 12 anos em 1992 e 1996

Idade em anos	1992		1996	
	Decíduos	Permanentes	Decíduos	Permanentes
6	73,56%	87,46%	78,61%	95,21%
7	68,08%	83,52%	76,03%	91,14%
8	64,79%	81,61%	71,33%	88,26%
9	61,54%	80,61%	68,14%	86,72%
10	62,26%	81,62%	65,78%	86,74%
11	57,07%	79,87%	62,43%	85,53%
12	59,59%	75,04%	61,63%	83,12%

Os gráficos 5 e 6 mostram com clareza as porcentagens de dentes decíduos e permanentes livres de cárie na faixa etária de 6 a 12 anos em 1992 e 1996.

GRÁFICO 5

Porcentagens de dentes decíduos livres de cáries em 1992 e 1996

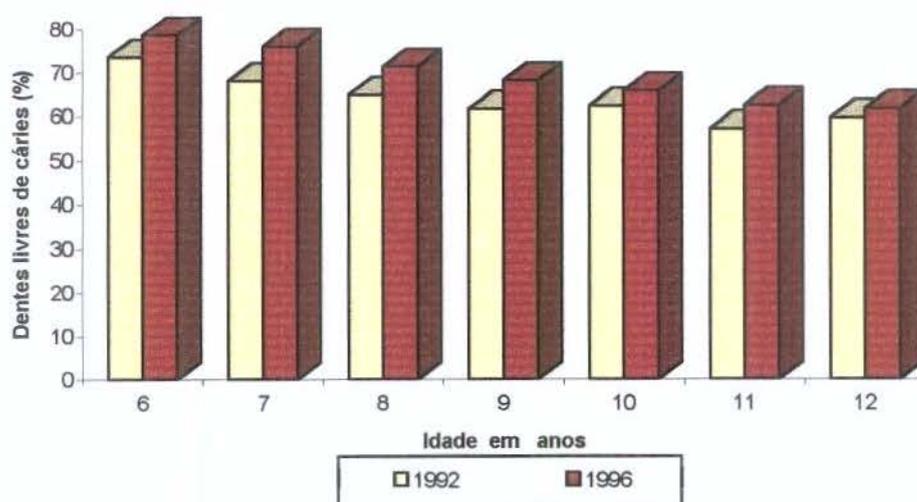
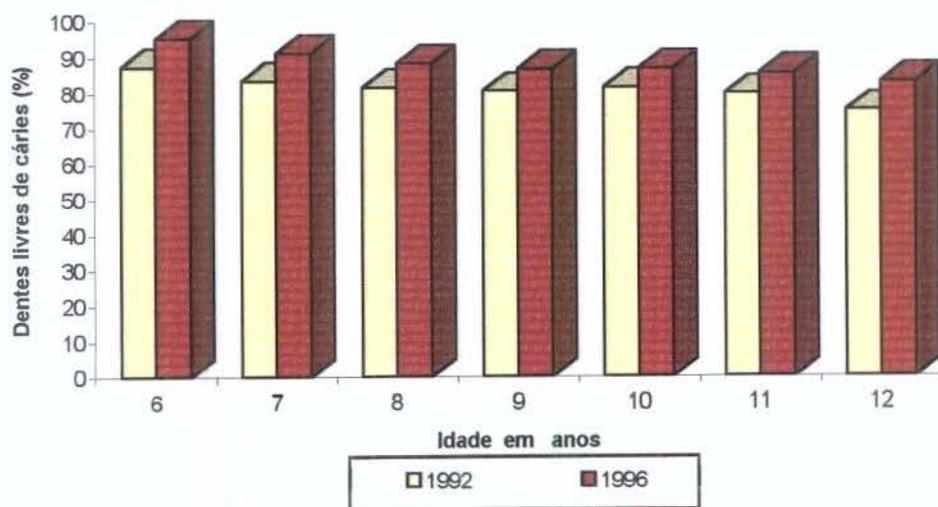


GRÁFICO 6

Porcentagens de dentes permanentes livres de cáries em 1992 e 1996



9 - DISCUSSÃO

9 - DISCUSSÃO

A razão da profunda redução da prevalência de cárie em crianças nas últimas duas décadas tem sido atribuída a fluoretação da água de abastecimento público. A comparação dos dados de 1996 com aqueles de 1987, mostra que após 9 anos ocorreu uma redução estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) do índice CPO-D na faixa etária de 6 a 12 anos. Da mesma forma, esta redução também foi significativamente menor ($p < 0,0016$) em 1992, ou seja, 5 anos após o primeiro Levantamento Epidemiológico. Por outro lado, o mesmo não foi observado em relação ao índice ceo-d. Assim, nota-se que apenas quando comparada com a média obtida em 1992, aquela encontrada em 1996 foi significativamente menor ($p < 0,0401$).

Pela análise da tabela 1 nota-se que o índice CPO-D aumentou com a idade enquanto uma relação inversa ocorreu com o índice ceo-d, sendo este um fato notado em 1987, 1992 e 1996. Pode-se também observar que a redução de cárie na faixa etária de 6 a 12 anos no período estudado foi da ordem de 47,6%, valor este maior do que aquele observado por CAHEN⁶ et al (1993), na França, que foi de 38% após 4 anos de fluoretação do sal de cozinha. Por outro lado, VIEGAS & VIEGAS²⁹ (1988), obtiveram uma redução de 54% em Barretos. Da mesma forma, VIEGAS & VIEGAS²⁸ (1985), conseguiram uma redução de 57% em Campinas após 14 anos de fluoretação, enquanto VIEGAS²⁷ (1964), obteve uma redução de 65% no Baixo Guandu. Já MURRAY & RUGG-GUNN¹⁵ (1980), observaram uma redução de 60% para dentes permanentes devido à ação protetora da água fluoretada. Um resultado ainda melhor foi conseguido por BASTING³ et al (1997), que após

25 anos de fluoretação em Piracicaba, quando obtiveram uma redução do índice CPO-D da ordem de 79%.

A OMS estabeleceu como meta para o ano 2000 que aos 12 anos de idade a criança tenha um CPO-D médio igual ou menor do que 3. Em Itajubá em 1996, após 18 anos de fluoretação da água de abastecimento público, o CPO-D para esta idade foi de 4,34, um valor 44,7% acima daquele preconizado pela OMS. Uma média igual a 3,81 para a prevalência de cárie aos 12 anos de idade foi obtida por VASCONCELOS & SILVA²⁶ (1992) após 30 anos de fluoretação na cidade de Araraquara. Da mesma forma VIEGAS & VIEGAS²⁹ (1988) e BASTING³ et al (1997), observaram médias de 3,54 e 2,0 após 16 e 25 anos de fluoretação nas cidades de Barretos e Piracicaba respectivamente. Por outro lado, TERNER & CURY²³ (1993), obtiveram um CPO-D médio de 5,52 após 1 ano de fluoretação em Limeira.

Chama à atenção o fato de que a redução no índice CPO-D observada no presente trabalho e notada em outras cidades do Brasil (Araraquara, Barretos, Paulínea, Santos, Curitiba, Piracicaba e outras), é seguida de uma tendência nacional verificada em Levantamentos Epidemiológicos. Em 1986 o BRASIL⁴ (1988) realizou o primeiro Levantamento Epidemiológico a nível nacional, quando verificou uma média do índice CPO-D de 6,67 aos 12 anos de idade. PINTO¹⁸ (1996) obteve um índice CPO-D de 4,45 aos 12 anos de idade em um Levantamento Epidemiológico nacional realizado em escolas do SESI no ano de 1993. Ao mesmo tempo, BASTING³ et al (1997) relatavam que a OMS obteve em 1996 um CPO-D médio de 5,1 aos 12 anos e o Ministério da Saúde ao realizar o segundo Levantamento Nacional obteve aos 12 anos um índice CPO-D de 3,1, observando assim, uma redução de 52% após 10 anos, de acordo com SOUZA²² (1996).

Quando analisa-se simultaneamente as tabelas 1 e 3, fica evidente que em 1992 e 1996 mais elementos dentais cariados foram restaurados e que um menor número de dentes

tornou-se cariado. Um resultado semelhante foi encontrado por CAHEN⁶ et al (1993) e por BASTING³ et al (1997). No entanto, apesar de ter ocorrido um aumento no número de dentes decíduos e permanentes restaurados, evidenciado pela tabela 1, observa-se que 48,86 e 44% dos dentes decíduos e permanentes respectivamente, deixaram de receber o tratamento restaurador necessário em 1996, o que pode sugerir que o programa de atenção odontológica instituído por esta prefeitura não esteja atendendo totalmente as necessidades desta população, ficando claro que uma grande parcela da população infantil não é beneficiada por nenhum tipo de tratamento curativo. Esse fato demonstra que, embora tenha havido uma mudança no perfil epidemiológico na faixa etária estudada, a prestação de serviços odontológicos ainda apresenta muitas deficiências no que concerne a obtenção e a manutenção da saúde bucal da população infantil. Isso fica evidenciado na tabela 4, onde pode-se notar que embora tenha ocorrido uma redução no número de dentes decíduos com extração indicada aos 6 anos, o mesmo não ocorreu em relação aos dentes permanentes em 1996. Embora o nível de cuidados odontológicos tenha aumentado nestes 9 anos em Itajubá, fica claro que apenas o tratamento restaurador não tem sido suficiente para reduzir a susceptibilidade a uma subsequente incidência da doença cárie o que é notado na tabela 5, onde nitidamente observa-se que em relação a 1992, em 1996 não houve um aumento significativo da porcentagem de dentes decíduos e permanentes livres de cárie na faixa etária de 6 a 12 anos.

Estes dados (tabela 5) refletem também, uma assistência odontológica centrada em tratamento curativo, o qual transforma dentes cariados em obturados não promovendo assim uma melhora na saúde bucal, pois no índice CPO-D, o componente cariado será substituído pelo componente obturado. É importante ressaltar que promover saúde bucal é fornecer o procedimento preventivo e, ao mesmo tempo, dotar os indivíduos, as

comunidades e outros profissionais da área de saúde, de uma educação com vistas a valorizar os procedimentos introduzidos.

10 - CONCLUSÃO

10 - CONCLUSÃO

Pela análise dos dados apresentados e discutidos, pode-se concluir que embora tenha ocorrido uma redução significativa do índice CPO-D no período de 1987 a 1996, não houve uma melhora significativa no nível de saúde bucal na amostra estudada, tendo em vista que, a porcentagem de dentes decíduos e permanentes livres de cárie não diferiu ao longo do estudo. Este fato evidencia uma assistência odontológica mais direcionada para procedimentos restauradores não levando em conta os fatores envolvidos na etiologia da doença cárie.

SUMMARY

SUMMARY

This study was carried out to investigate the decline in caries prevalence, from 1987 to 1996, in schoolchildren from 6 to 12 years old, living in Itajubá, Minas Gerais state.

For that purpose were examined 4612 children in 1987, 4979 children in 1992 and 5768 children in 1996. In this investigation were used the DMFT and dmft index as recommended by World Health Organization and have been obtained the means and the percentages of them.

The results showed that, nine years later, the DMFT mean reduced from 1.51 in 1987 to 0.28 in 1996 in 6-year-old children, and from 6.39 in 1992 to 4.34 in 1996 in 12-year-old children, which means of caries reduction were 81.46% and 32.08% respectively. However, the reduction observed for the dmft mean was 35.57% in 6-year-old schoolchildren and 2.86% in 12-years-old. It was observed that in 1987 only 11.50% of decayed deciduous teeth were filled and in 1996 this number passed to be of 40% in 6-years-old. But to decayed permanent teeth, in 1987, 4% of them were filled and in 1996 this percentage increased to 46% in the same age. The percentages also increased, nine years later to the other ages. It was also noted that the number of deciduous teeth indicated for extraction in 6-year-old children decreased from 1987 to 1996, as well as the number of decayed permanent teeth in 12-years-old in the same period.

The data suggest that although there had been a decline in caries prevalence it was not observed an improvement in bucal health conditions considering that the percentage of the deciduous and permanent caries free teeth did not differ from 1987 to 1996.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

- 1) AÇÃO preventiva reduz CPO-D. *Jornal da Odontologia - CROMG*, Belo Horizonte, n.89, p.6, jan./fev., 1997.
- 2) AUMENTA o índice de cárie em Bauru. *APCD Jornal*, São Paulo, p.55, set., 1996.
- 3) BASTING, R.T., PEREIRA, A.C., MENEGHIM, M.C. 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. Odontol. Univ. S. Paulo*, São Paulo, v.11, n.4, p.287-292, out./dez., 1997.
- 4) BRASIL. Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal/FSESP. *Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana*, 1986. Brasília: Ministério da Saúde, p.137, 1988.
- 5) BRUNELLE, J.A., CARLOS, J.P. Changes in the prevalence of dental caries in U. S. schoolchildren, 1961-1980. *J. Dent. Res.*, Washington, v.61, p. 1346-1351, nov., 1982. [Special issue].
- 6) CAHEN *et al.* Caries prevalence in 6 to 15 year-old French children based in the 1987 and 1981 national surveys. *J. Dent. Res.*, Washington, v.72, n.12, p. 1581 - 1587, Dec., 1993.
- 7) CÁRIE cai 93% em Ipatinga. *Jornal ABO Nacional*, Rio de Janeiro, p.7B, jul./ago., 1997.

* De acordo com a NBR 6023, de 1989, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos em conformidade com o "World List of Scientific American".

- 8) CHAVES, M.M. *Odontologia Social*. 3. Ed. Rio de Janeiro: Artes Médicas, Cap. 2, 1986.
- 9) FERREIRA, R.A. Driblando a cárie. *Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent.*, São Paulo, v.50, n.1, p.8-20, jan./fev., 1996.
- 10) _____. Em queda livre? *Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent.*, São Paulo, v.52, n.2, p.104-109, mar./abr., 1998.
- 11) FLUORETAÇÃO da água e do sal. *Jornal da Odontologia - CROMG*, Belo Horizonte, n.77, p.12, abr./maio, 1995.
- 12) MARTHALER, T.M. Explanations for changing patterns of disease in the western world. In: *CARIOLOGY TODAY. INTERNATIONAL CONGRESS, 1983, Zurich. Anais...* Basel: Karger, p.13-23, 1984.
- 13) _____. Caries status in Europe and predictions of future trends. *Caries Res.*, Basel, v.24, n.6, p.381-396, Dec., 1990.
- 14) MUNICÍPIO assume vigilância sanitária. *Jornal da Odontologia - CROMG*, Belo Horizonte, n.86, p.8, ago./set., 1996.
- 15) MURRAY, J.J., RUGG-GUNN, A.J. A review of the effectiveness of artificial water fluoridation throughout the world. *Caries Res.*, Basel, v.14, n.3, p.170, May./June, 1980. [Abstract, 65].
- 16) OLIVEIRA, C.M.B., ASSIS, D.F., FERREIRA, E.F. Avaliação da fluoretação da água de abastecimento público de Belo Horizonte, MG, após 18 anos. *Rev. CROMG*, Belo Horizonte, v.1, n.2, p.62-66, ago./dez., 1995.
- 17) PEREIRA, A.C. *et al.* Condições bucais de escolares de 7 a 12 anos de idade, após 20 anos de fluoretação das águas de abastecimento público de Piracicaba. *Rev. Paul. de Odontol.*, São Paulo, v.17, n.3, p.30-36, maio/jun., 1995.
- 18) PINTO, V.G. *Estudo epidemiológico sobre prevalência da cárie dental em crianças de 3 a 14 anos: Brasil, 1993*. Brasília: Sesi - DN, 1996.

- 19) 42,09% da população recebem água fluorada. *Jornal ABO Nacional, Rio de Janeiro*, p. 1B, jan./fev., 1997.
- 20) SOARES M.C. 3º milênio: uma geração livre de cárie dentária? *APCD Jornal*, São Paulo, p.24, mar., 1997.
- 21) SOUZA, J.M.P., SILVA, E.P.C., MATTOS, O.B. Prevalência de cárie dentária em Brasília, Brasil. *Rev. Saúde Públ.*, São Paulo, v.3, n.2, p.133-140, dez., 1969.
- 22) SOUZA, S.M.D. CPO-D brasileiro aos 12 anos tem redução de 53,22%. *Jornal ABO Nacional*, Rio de Janeiro, p. 8B, nov./dez., 1996.
- 23) TERNER, V.M., CURY, J.A. Prevalência de cárie dental em escolares de cidades com água fluoretada ou não fluoretada e assistência odontológica: levantamento e análise crítica. *Cadernos Aboprev*, p.82-89, abr.,1993.
- 24) TOLEDO, J.R. Brasil reduz a cárie infantil à metade. *Folha de São Paulo (Cotidiano)*, p.3, jun., 1998.
- 25) UBERLÂNDIA, rumo às metas propostas pela OMS para o ano 2000. *Correio ABO*, Belo Horizonte, n.127, p.5, nov., 1995.
- 26) VASCONCELOS, M.C.C., SILVA, S.R.C. Distribuição de cárie dentária na dentição permanente de escolares, em Araraquara - SP. *Rev. Odont. Univ. S. Paulo*, São Paulo, v.6, n.1/2, p.61-65, jan./jun., 1992.
- 27) VIEGAS, A.R. Cárie dental: prevenção e tratamento em odontologia sanitária. *Arq. Hig. Saúde Públ.*, São Paulo, v.29, n.102, p.189-206, dez., 1964.
- 28) VIEGAS, Y., VIEGAS A.R. Prevalência de cárie dental na cidade de Campinas, SP, Brasil, depois de 14 anos de fluoração da água de abastecimento público. *Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent.*, São Paulo, v.39, n.5, p.1272-1282, set./out., 1985.
- 29) _____, _____. Prevalência de cárie dental em Barretos, SP, Brasil, após 16 anos de fluoretação da água de abastecimento público. *Rev. Saúde Públ.*, São Paulo, v.22, n.1, p.25-35, fev., 1988.

- 30) ZADIK, D., ZUSMAN, S.P., KELMAN, A.M. Caries prevalence in 5 and 12 year-old children in Israel. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, Copenhagen, v.20, n.1, p.54-55, 1992.