

BEN-HUR WEY MOREIRA *in. E. 1979*

FLUORTERAPIA TÓPICA ASSOCIADA À ENDÓGENA
NA PREVENÇÃO DA CÁRIE DENTÁRIA :
BOCHECHOS COM FLÚOR E FLUORETAÇÃO
DA ÁGUA DE ABASTECIMENTO PÚBLICO

Tese apresentada à Faculdade
de Odontologia de Piracicaba, U-
niversidade Estadual de Campinas,
para obtenção do título de Livre-
Docente em Odontologia Preventiva
e Saúde Pública.

P I R A C I C A B A - S . P .

1 9 7 9

UNICAMP
BIBLIOTECA CENTRAL

A minha esposa Maria, pelo estímulo, dedicação, compreensão e auxílio necessários.

A meus filhos, Ben-Hur e Gunnar, razões essenciais de minha existência.

A meus pais e irmãos, exemplos de abnegação, honestidade, humildade e dedicação ao trabalho, a quem devo minha formação profissional.

DEDICO ESTE TRABALHO

A G R A D E C I M E N T O S

Pela inestimável e desinteressada colaboração, aqui deixamos consignado o nosso profundo reconhecimento e nossos agradecimentos sinceros à :

- Dr. Plínio Alves de Moraes - Magnífico Reitor da Universidade Estadual de Campinas;
- Dr. Antonio Carlos Neder - Diretor da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, UNICAMP;
- Dr. Luiz Octávio Coelho Guimarães;
- Dr. Andrês José Tumang;
- Dra. Sônia Vieira;
- Profa. Adelina Barbério Natali;
- Prof. Ronaldo S. Wada;
- Sr. Mário Herling de Oliveira;
- Profa. Ivany do Carmo G. Gerola;
- Escolares de Piracicaba que participaram deste estudo;
- Aqueles que, de alguma forma, deram sua parcela de contribuição para que este trabalho se tornasse uma realidade.

Ao trono do Deus Eterno alça-se nossa gratidão pela capacidade de trabalho que deu ao homem e que em nós frutificou nesta Tese de Livre-Docência, uma das etapas da carreira universitária.

S U M Á R I O

	folha
INTRODUÇÃO	6
REVISÃO DA LITERATURA	10
PROPOSIÇÃO	33
MATERIAL E MÉTODOS	35
- Amostra	36
- Exames Clínicos	43
- Critérios Adotados para o Índice CPOS	47
- Aplicações dos Bochechos	50
- Análise Estatística	52
RESULTADOS	54
ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	82
CONCLUSÕES	94
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
ANEXOS	110

INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

A Odontologia Preventiva, em seu sentido amplo desenvolvido por Leavell e Clark e comentado por CHAVES⁽³⁾, ou seja, a possibilidade de atuação pela aplicação de métodos preventivos em qualquer etapa da evolução desta ou daquela enfermidade bucal, é uma das partes da Odontologia que tem sido intensamente estudada e pesquisada. A Odontologia, tanto em seu aspecto conceitual, como em sua prática clínica ou de laboratório, ou ainda em seu aspecto educacional e filosófico, tem sentido, e muito, a influência da Odontologia Preventiva.

Nestas últimas décadas, a atenção de um grande número de pesquisadores tem-se voltado para a Odontologia Preventiva, principalmente em relação ao 2º Nível de Prevenção, a Proteção Específica. "Só é necessário recorrer às revistas odontológicas e observar o conteúdo dos programas científicos dos grupos odontológicos, para dar-se conta do interesse crescente na prática da Odontologia Preventiva", como bem afirmaram BERNIER e MUHLER⁽⁴⁾.

O binômio Flúor-Cárie Dentária tem sido, nestes últimos decênios, intensamente pesquisado, estudado e analisado num grande número de países. É a parte da Odontologia Preventiva que mais tem interessado aos pesquisadores, seja estudando os vários métodos de aplicação, seja analisando as doses adequadas, ou ainda observando os resultados na redução da atividade de cárie ou o modo de atuação nas estruturas dentárias, nos microrganismos ou na placa bacteriana.

"Da variedade de linhas de pesquisas visando à prevenção e ao controle da cárie dentária, os métodos baseados na ação do flúor têm-se apresentado como os mais promissores e de mais fácil aplicação prática" (LOPES⁽⁴⁴⁾).

A administração de flúor aos dentes pode ser realizada por dois modos: o primeiro, é a administração de fluoretos por via sistêmica ou endógena, principalmente no período pré-calcificação do esmalte dentário; o segundo, é a aplicação por via local ou tópica, sobre os dentes após o irrompimento na cavidade bucal.

Indubitavelmente, dentre os vários métodos de fluoroterapia dos dentes, a fluoretação da água de abastecimento público é o método mais aceito pela grande maioria de pesquisadores, devido à sua fácil aplicabilidade, à sua comprovada redução na incidência da cárie dentária e ao seu custo "per capita" relativamente baixo. A Organização Mundial da Saúde, já em 1958, definia que a fluoretação controlada da água de abastecimento público era uma "medida de saúde pública, prática e efetiva"⁽⁴⁵⁾, e em sua 22a. Assembléia, realizada em Boston, Estados Unidos, em julho de 1969, confirmava ser a fluoretação da água uma "medida de saúde pública"⁽⁴⁶⁾.

Além da fluoretação da água de abastecimento público, outros métodos existem de incorporação do íon-fluor nas estruturas dentárias por via sistêmica: fluoretação do sal de cozinha, fluoretação do leite, fluoretação escolar, fluoretação domiciliar, comprimidos de flúor ou soluções fluoretadas, etc..

Dentre os métodos de administração de fluoretos por via local, temos: aplicações tópicas, dentifrícios, pastas profiláticas, gel, bochechos, etc., com soluções fluoretadas.

A partir das primeiras pesquisas de aplicações tópicas de fluoretos sobre os dentes (BIBBY^(5, 6), CHEYNE⁽¹⁰⁾, KNUTSON e ARMSTRONG⁽³⁹⁾), os métodos de aplicação local de fluoretos têm sido intensamente estudados.

REVISÃO DA LITERATURA

REVISÃO DA LITERATURA

Se observarmos a literatura odontológica, vamos notar que nestes últimos anos tem havido um grande interesse quanto às pesquisas sobre a associação ou combinação de dois ou mais métodos de aplicação de flúor, procurando-se dar uma maior resistência ao esmalte dentário contra o ataque da cárie. TORELL⁽⁷⁷⁾, já em 1963, afirmava que efeitos máximos na prevenção da cárie dentária estavam sendo obtidos pela combinação de métodos de ingestão de flúor (pré-eruptivo) com métodos eficientes de aplicação pós-eruptiva.

Semelhantemente, WEI⁽⁸⁴⁾, em trabalho apresentado na Reunião Internacional sobre Fluoretos e Reduções da Cárie Dentária realizada em Baltimore, Maryland, em 1974, analisou os benefícios derivados de fluoretos tópicos em comunidades fluoretadas; observou que a combinação de métodos de flúor tópico e sistêmico apresentavam maior redução na incidência da cárie dentária.

Dentre os vários tipos de combinações de métodos de prevenção da cárie dentária, podemos citar:

1) - ASSOCIAÇÃO DE MÉTODOS DE ADMINISTRAÇÃO DE FLUORETOS POR VIA LOCAL (TÓPICA)

1.1. Associação de dois métodos de Aplicações Tópicas de Flúor

DePAOLA, AASENDEN e BRUDEVOLD⁽¹³⁾, após um ano de estudo, verificaram que, em escolares, houve maior redução na incidência da cárie dentária quando, antes da aplicação tópica da solução de flúor-fosfato acidulado, os dentes receberam uma aplicação de ácido orto-fosfórico de 0,05 M.

MUHLER, STOOKEY e BIXLER⁽⁶¹⁾, também constatarem melhores resultados na redução da incidência da cárie dentária, em escolares de 12 a 14 anos de idade, quando realizaram aplicações tópicas de soluções de fosfato de sódio a 10% seguidas de fluoreto estânico a 8%.

Semelhantemente, esse benefício redutor da incidência da cárie dentária foi observado por REZENDE⁽⁶⁶⁾, em escolares de 7 a 12 anos e jovens de 16 a 22 anos de idade. A conclusão a que chegou esse autor baseou-se em um estudo feito por ele, sobre as aplicações tópicas de soluções de fluoreto de sódio a 2%, precedidas de aplicações de sais de cálcio (fosfato tribásico de cálcio a 1% e cloreto de cálcio a 2%).

SHANNON, EDMONDS e MADSEN⁽⁷²⁾, em 1974, compararam os efeitos de diferentes tratamentos sobre a solubilidade do esmalte, em vários grupos experimentais as-

sim constituídos: A - uma aplicação de flúor-fosfato acidulado; B - uma aplicação de fluoreto estanoso; C - aplicação dupla de flúor-fosfato acidulado; D - aplicação dupla de fluoreto estanoso; E - aplicação de fluoreto estanoso seguida de flúor-fosfato acidulado; F - aplicação de flúor-fosfato acidulado seguida de fluoreto estanoso. Esses autores observaram que os grupos de aplicações duplas (C e D) apresentaram melhores resultados que os de aplicações simples (A e B); verificaram também que os grupos de aplicações tópicas de ambas as soluções (E e F) apresentaram resultados superiores aos dos outros grupos de estudo, principalmente o grupo F, no qual foram observadas as reduções mais elevadas em relação à solubilidade do esmalte.

1.2. Associação de Aplicação Tópica de Fluoretos e Dentifrícios contendo Flúor

MUHLER^(57, 58) observou, após 6, 12, 18 e 24 meses de estudo, em crianças de 6 a 15 anos de idade de Bloomington, Indiana (cidade com deficiência de flúor na água de abastecimento público), que o grupo de estudo que recebeu uma aplicação tópica de fluoreto estanoso a 8% e que realizou escovação dentária com um dentifrício de fluoreto estanoso, obteve significativamente maior redução na incidência da cárie do que o grupo que somente realizou a escovação dentária com o mesmo dentifrício.

Em outro estudo com crianças de 7 a 14 anos de idade de comunidades suburbanas de Indianápolis, Indiana, comunidades estas com deficiências de flúor na água de abastecimento público (menos que 0,3 ppm F), BEISWANGER e cols.⁽³⁾ observaram, após um e dois anos de estudo, que o uso combinado de aplicação tópica anual de flúor-fosfato acidulado e dentifrício contendo fluoreto estânico e pirofosfato de cálcio apresentou, significativamente, maior benefício na redução da cárie dentária do que qualquer dos métodos usados isoladamente.

1.3. Associação de Bochechos com Soluções Fluoretadas e Dentifrícios ou Pastas Profiláticas com Flúor

TORELL⁽⁷⁹⁾ observou, após dois anos e meio de estudo, que os bochechos quinzenais com uma solução de fluoreto de sódio a 0,2% associados à escovação diária com dentifrício contendo flúor, produziram significativamente menos cárie do que o uso de bochechos somente.

RINGLEBERG e cols.⁽⁶⁷⁾, em 1976, estudaram três métodos de prevenção da cárie em escolares de 8 a 12 anos de idade: Grupo A - aplicação, duas vezes por ano, de uma pasta profilática com flúor-fosfato a 2,2%; Grupo B - bochechos semanais com uma solução de fluoreto de sódio a 0,2%; Grupo C - associação dos dois grupos anteriores. Após dois anos de estudo, os autores observaram que o uso combinado de aplicação de uma pasta profilática com

flúor, duas vezes por ano, e bochechos semanais com solução fluoretada (Grupo C), resultou em uma redução da prevalência da cárie dentária maior do que o uso de cada método isoladamente.

1.4. Associação de Gel e Dentifrício ou Pasta Profilática contendo Flúor

MARTHALER, KÖNIG e MUHLEMANN⁽⁴⁵⁾ verificaram em escolares de 7 a 9 anos de idade, que o grupo de estudo que recebeu a aplicação de flúor em gel na escola e que realizou no lar, escovação dos dentes com dentifrício com flúor, apresentou, após três anos, menor incidência de cárie dentária do que os grupos que receberam flúor por um só desses dois métodos.

Em um outro estudo realizado com crianças escolares de 8 a 9 anos de idade, MELLBERG, NICHOLSON e TRUBMAN⁽⁴⁸⁾ verificaram que as concentrações de flúor em dentes decíduos, após o uso combinado de gel de flúor-fosfato acidulado e aplicação de pasta profilática de flúor-fosfato acidulado, eram maiores do que nos dentes de crianças que receberam o flúor-fosfato acidulado apenas por um desses métodos.

1.5. Associação de Pasta Profilática Fluoretada, Aplicação Tópica de Flúor e Dentifrício com Flúor

FORRESTER e AUGER⁽¹⁸⁾, em uma revisão dos métodos de aplicações tópicas de flúor, afirmaram que as pastas profiláticas de fluoreto estanoso têm sido mais eficientes quando usadas com subseqüentes aplicações tópicas e escovação diária com dentifrício com fluoreto estanoso.

BIXLER e MUHLER⁽⁷⁾ observaram a incidência da cárie dentária em 5 grupos de estudo de crianças e adolescentes de 5 a 18 anos de idade residentes em Bloomington, Indiana, cidade deficiente de flúor na água de abastecimento público (0,05 ppm F); o grupo que apresentou maiores reduções na incidência da cárie, após 6 e 12 meses de estudo, foi o que recebeu uma aplicação de pasta profilática de fluoreto estanoso a 8,9%, combinada com uma aplicação tópica de SnF_2 a 8% e escovação dentária com um dentifrício de $\text{SnF}_2\text{-Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$.

Em seis grupos de estudo, compostos por jovens de 18 a 24 anos de idade, integrantes da Marinha dos Estados Unidos, SCOLA e OSTROM^(70, 71) verificaram que os marinheiros que receberam aplicações de flúor através de pasta profilática de SnF_2 a 17,5%, juntamente com aplicações tópicas de SnF_2 a 10% e dentifrícios de SnF_2 a 0,4%, apresentaram maiores reduções na incidência da cárie dentária que os grupos que receberam as aplicações por só um ou dois desses métodos.

1.6. Associação de Pasta Profilática Fluoretada, Aplicação Tópica de Flúor e Bochechos com Flúor

SZWEJDA⁽⁷⁶⁾, em oito grupos de estudo, constituídos por escolares, observou que somente aqueles grupos que realizaram aplicações tópicas anuais, durante um período de três anos, de solução de flúor-fosfato, precedidas ou não do uso de pasta profilática e bochechos com soluções de flúor-fosfato, apresentaram uma redução estatisticamente significativa da atividade de cárie. Esse autor encontrou percentagens de redução da incidência de cárie dentária semelhantes no grupo de estudo que utilizou pasta profilática, bochecho e aplicação tópica de soluções fluoretadas e no grupo de estudo em que somente a aplicação tópica apresentava solução com flúor.

2) - ASSOCIAÇÃO DE MÉTODOS DE ADMINISTRAÇÃO DE FLUORETOS POR VIA LOCAL (TÓPICA) E VIA ENDÓGENA (SISTÊMICA)

2.1. Associação de Aplicações Tópicas de Fluoretos e Ingestão de Água Fluoretada

DOWNS e PELTON⁽¹⁴⁾ não encontraram reduções significantes na incidência de novas lesões cariosas, após um ano de estudo, durante o qual foram realizadas aplicações tópicas de solução de fluoreto de sódio a 2% ,

tanto em crianças que residiam em Sterling, Colorado (0,4 ppm F) como naquelas que viviam em Cheyenne, Wyoming (1,0 ppm F).

Em outro estudo realizado em crianças que residiam em uma localidade onde a água de abastecimento vinha sendo fluoretada há três anos, McDONALD e MUHLER⁽⁴⁷⁾ encontraram, após um ano de estudo, reduções na incidência da cárie dentária em dentes temporários, de 57% e 37%, com quatro aplicações tópicas de fluoreto estanoso a 4% e fluoreto de sódio a 2%, respectivamente.

Por outro lado, GALAGAN e VERMILLION⁽²⁰⁾ e SHIP, COHEN e LASTER⁽⁷³⁾ não encontraram reduções significantes após a aplicação tópica tanto de soluções de fluoreto estanoso como de flúor-fosfato acidulado, em crianças vivendo em comunidades com água fluoretada.

MUHLER^(59, 60) realizou um estudo de aplicações tópicas de fluoreto estanoso a 8% em crianças e adolescentes de 6 a 17 anos de idade de Indianapolis, Indiana, cuja água vinha sendo fluoretada há seis anos. As aplicações tópicas foram realizadas com intervalos de seis meses. Foram encontrados resultados significantes na redução da incidência da cárie dentária após 6, 12 e 30 meses de observação, tanto em relação ao Índice CPOD como em relação ao Índice CPOS.

HOROWITZ e HEIFETZ^(34, 35) também realizaram um estudo de aplicações tópicas anuais de fluoreto estanoso em crianças com idade média de 8 anos, residentes em

Chattanooga, Tennessee, cuja água estava sendo fluoretada há 11 anos. Esses autores encontraram reduções na incidência da cárie em dentes permanentes que variaram de 17 a 21% (CPOD) e de 10 a 21% (CPOS) em intervalos de 1, 2 e 3 anos de observação.

SZWEJDA⁽⁷⁵⁾, em 1972, publicou um trabalho realizado em crianças escolares de Jackson, Battle Creek e Kalamazoo, Michigan, onde a água de abastecimento vinha sendo fluoretada desde 1951. Nesse trabalho o autor realizou aplicações tópicas de várias soluções em oito grupos de estudo, durante três anos de observação. Pelo fato de os resultados não serem estatisticamente significantes, Szejda comentou que para comunidades com água de abastecimento fluoretada, o programa de aplicações tópicas de flúor parece ser impraticável devido ao elevado fator tempo/custo associado com a pequena quantidade de redução na incidência da cárie dentária.

2.2. Associação de Pasta Profilática com Flúor e ingestão de Água Fluoretada

GISH e cols.⁽²⁵⁾ realizaram um estudo em 304 escolares de 6 a 14 anos de idade, que sempre residiram em Frankfort, Indiana, comunidade esta que apresentava um teor ótimo de flúor natural em sua água de abastecimento público; após três anos de estudo, esses autores encontraram reduções estatisticamente significantes (ao nível

de 5%) na incidência da cárie dentária, beneficiando o grupo de escolares que recebeu aplicações semestrais de uma pasta profilática contendo 9% de fluoreto estanoso.

Em um outro estudo, GISH e MUHLER⁽²²⁾ também encontraram reduções estatisticamente significantes, após um ano de estudo, na incidência da cárie dentária em crianças escolares que residiam em uma comunidade com água fluoretada e que receberam aplicações semestrais de pasta profilática contendo fluoreto estanoso.

Semelhantemente, LANG e cols.⁽⁴⁰⁾ encontraram, em 296 escolares de 6 a 10 anos de idade de Muncie, Indiana (com teor ótimo de flúor na água), após 18 meses, reduções estatisticamente significantes (ao nível de 1%) na incidência da cárie naqueles escolares que receberam aplicações semestrais de uma pasta profilática contendo 9% de fluoreto estanoso.

Por outro lado, PETERSON e cols.⁽⁶³⁾ encontraram, após dois anos de estudo, resultados muito baixos na redução da incidência da cárie em superfícies de dentes permanentes, tanto em comunidade com água não fluoretada (17%), como em comunidade com água fluoretada (6%), após aplicações anuais de uma pasta profilática contendo flúor-fosfato acidulado.

SCHUTZE, FORRESTER e BALIS⁽⁶⁹⁾ iniciaram, em 1969, um estudo em crianças de 3 a 5 anos de idade, do Centro Pediátrico Comunitário da Universidade de Maryland, em Baltimore, cidade que vinha apresentando o teor de 1,0

ppm de flúor em sua água de abastecimento desde 1953; o grupo experimental recebeu uma aplicação semestral de pasta profilática contendo flúor-fosfato acidulado. Os resultados encontrados por esses autores, em superfícies de dentes primários, foram os seguintes: após um ano houve uma redução de 8,9% (não significativa) e após dois anos houve um acréscimo de 16,3% na incidência da cárie dentária.

Em dois estudos conduzidos em uma comunidade fluoretada, onde foram realizadas aplicações semestrais de pastas profiláticas contendo flúor-fosfato de sódio acidulado, DePAOLA⁽¹²⁾ encontrou 27% e 30% de redução da cárie dentária, medida em CPOS, após 12 meses de observação.

2.3. Associação de Escovação Dentária com Dentifrício ou Solução com Flúor e ingestão de Água Fluoretada

MERGELE⁽⁵⁰⁾ e MERGELE, JENNINGS e GASSER⁽⁵¹⁾ observaram reduções muito pequenas na incidência da cárie dentária, em crianças residentes em uma comunidade com água fluoretada e que utilizavam dentifrícios fluor-fosfatados.

Por sua vez, GISH e MUHLER^(23, 24) encontraram reduções significantes na incidência da cárie, após um e dois anos de observação, em crianças de 6 a 14 anos de idade, residentes em Frankfort, Indiana, cuja água de

abastecimento apresentava teor ótimo de flúor natural (0,91 ppm F), e que utilizaram dentifrício de pirofosfato de cálcio e fluoreto estanoso.

GOAZ e cols.^(26, 27) também encontraram reduções significantes na incidência de dentes permanentes cariados e restaurados em escolares de 9 a 14 anos de idade residentes em Tulsa, Oklahoma, cidade cuja água vinha sendo fluoretada há 10 anos; o grupo experimental era constituído de crianças que escovavam diariamente seus dentes com solução de monofluorfosfato de sódio a 6%.

Dentifrício com monofluorfosfato de sódio a 2% foi usado por LIND e cols.^(42, 43) em escolares de 7 a 12 anos de idade de Vordingborg, Dinamarca, área com fluoretação natural (1,2 a 1,4 ppm F). Foram encontradas reduções significantes de cerca de 30% na incidência da cárie dentária.

2.4. Associação de Gel com Flúor e ingestão de Água Fluoretada

No estudo realizado por ENGLANDER e cols.⁽¹⁶⁾, em crianças de 11 a 15 anos de idade, residentes em Charlotte, North Caroline, cuja água de abastecimento era fluoretada (1,0 ppm F) desde 1949, o grupo experimental realizou aplicações, três vezes por semana, de um gel com fluoreto de sódio acidulado, durante um período de três anos. Esses autores encontraram uma redução na incidência da cárie dentária de 28,6% (CPOS) após um período de 30

meses e também observaram um acréscimo na concentração de flúor no esmalte de dentes permanentes das crianças do grupo experimental (cerca de 3.000 ppm, ao passo que no grupo controle era de 1.700 ppm).

2.5. Associação de Pasta Profilática, Dentifrício com Flúor e ingestão de Água Fluoretada

LANG e cols.⁽⁴⁰⁾ encontraram reduções na incidência da cárie dentária de 33 a 44% (CPOD) e de 39 a 46% (CPOS) em crianças residentes em Muncie, Indiana, cidade com teor ótimo de flúor na água de abastecimento público, que escovaram diariamente seus dentes com um dentifrício com fluoreto estanoso e que receberam aplicações semestrais de uma pasta profilática contendo também fluoreto estanoso.

2.6. Associação de Bochechos com Solução Fluoretada, Dentifrício com Flúor e ingestão de Comprimidos Fluoretados

Em 1972, HOROWITZ e cols.⁽³⁷⁾ realizaram um estudo em crianças escolares que residiam em Nelson County, Virgínia, área deficiente de flúor. As crianças do grupo experimental ingeriram diariamente um comprimido de flúor-fosfato acidulado (1 mg F), realizaram bochechos semanais com uma solução de fluoreto de sódio a 0,2% e escovaram seus dentes com um dentifrício contendo 0,1% de

flúor. Após o período de dois anos de estudo, os autores encontraram uma redução na incidência da cárie dentária de 33,5% (CPOS) em relação ao grupo controle.

2.7. Associação de Pasta Profilática, Aplicação Tópica, Dentifrício com Flúor e ingestão de Água Fluoretada

No trabalho de GISH e MUHLER⁽²²⁾, um dos grupos de estudo era constituído por crianças escolares que residiam em uma comunidade fluoretada naturalmente por mais de 16 anos e que receberam aplicações semestrais de uma pasta profilática contendo fluoreto estanoso, aplicações tópicas semestrais de fluoreto estanoso a 8% e que escovaram diariamente seus dentes com um dentifrício de fluoreto estanoso; após o período de um ano, esse grupo de estudo apresentou reduções estatisticamente significantes na incidência da cárie dentária.

2.8. Associação de Bochechos com Soluções de Flúor e ingestão de Água Fluoretada

Os bochechos com soluções fluoretadas têm sido, nestas últimas décadas, amplamente estudados e analisados; constituem um dos métodos de aplicação local de flúor aos dentes com o objetivo de prevenir a incidência da cárie dentária.

A quase totalidade das pesquisas realizadas referem-se à aplicação dos bochechos com soluções fluoretadas em comunidades com deficiência de flúor em sua água de abastecimento público. Alguns autores encontraram reduções bastante significantes na incidência da cárie : GALLAGHER, GLASSGOW e CALDWELL⁽²¹⁾, HOROWITZ, CREIGHTON e McCLENDON⁽³⁶⁾, MOREIRA e TUMANG^(53, 54), RUGG-GUNN, HOLLO^UWAY e DAVIES⁽⁶⁸⁾, TORELL e ERICSSON⁽⁸⁰⁾, etc.

Quanto à associação de bochechos com soluções de flúor e ingestão de água fluoretada, TORELL⁽⁷⁸⁾, já em 1966, defendia o uso de bochechos com flúor em comunidades cuja água de abastecimento público vinha sendo fluoretada.

TORELL e ERICSSON⁽⁸¹⁾ após fazerem comentários sobre os efeitos benéficos do flúor aplicado aos dentes sob a forma de dentifrícios e bochechos, afirmaram que era possível o uso de aplicações locais de flúor em adição à fluoretação da água de abastecimento público.

HOROWITZ⁽³³⁾, em 1973, afirmava que os bochechos diários ou semanais com soluções diluídas de fluoreto de sódio neutro parecem ser eficientes na prevenção da cárie dentária em áreas não fluoretadas, e que estudos adicionais deveriam ser realizados para determinar o valor de bochechos com fluoreto de sódio em crianças vivendo em comunidades com teor ótimo de flúor na água de abastecimento público.

TORELL e ERICSSON⁽⁸²⁾, num trabalho em que analisaram os benefícios derivados de bochechos com soluções fluoretadas, apresentado na Reunião Internacional sobre Fluoretos e Reduções da Cárie Dentária, realizada em Baltimore, Maryland, em 1974, afirmaram que o Ministério da Saúde da Finlândia havia recomendado, recentemente, o uso de bochechos com flúor em comunidades fluoretadas. Entre outras sugestões para pesquisas futuras, apresentadas por esses autores, observamos a de que estudos sobre os "efeitos de bochechos com flúor em áreas com dosagem ótima de flúor na água devem ser mais definitivamente estabelecidos". Dentre as conclusões apresentadas por esses autores, destacamos a seguinte: "Bochechos com flúor podem ser empregados com sucesso em comunidades fluoretadas".

HOROWITZ⁽⁸²⁾, depois de ter afirmado serem os dados para indicar o uso continuado de flúor tópico em comunidades fluoretadas limitados e contraditórios, disse que isto não significava que as crianças altamente suscetíveis à cárie dentária pudessem se beneficiar do suplemento de flúor aos dentes sob a forma de bochechos ou gel, diariamente ou semanalmente.

Nesse mesmo sentido, WEI⁽⁸⁴⁾, após analisar os benefícios derivados de aplicações tópicas de flúor em comunidades fluoretadas, observou que nessas comunidades que apresentam teor ótimo de flúor na água de abastecimento público, muitas pessoas ainda experimentam um alto a-

taque de cárie e, em adição à profilaxia e aplicações tópicas realizadas pelos profissionais, o uso diário de suplemento fluoretado como gel, bochecho ou comprimido é altamente recomendado.

Quando nos propusemos a realizar o levantamento bibliográfico de trabalhos sobre a combinação de métodos preventivos para a cárie dentária, nosso interesse se concentrava na associação de bochechos com soluções de flúor e ingestão de água fluoretada. Em relação à associação destes dois métodos de prevenção, encontramos somente três referências bibliográficas, sendo uma delas apenas uma citação de outros autores.

A primeira é citada por TORELL e ERICSSON (82), que comentam o trabalho de Hägglund realizado em 1969, em escolares residentes em Västerbotten, Suécia, comunidade com fluoretação natural. Nessa pesquisa, os estudantes das escolas elementares realizaram bochechos, durante dois minutos, com uma solução de fluoreto de sódio a 0,2%, uma vez por semana; após 5 anos de estudo, foi encontrada uma redução na incidência da cárie dentária em cerca de 30%.

O outro trabalho é o de RADIKE e cols. (65), publicado em 1973. Esses autores realizaram uma pesquisa em escolares de 8 a 13 anos de idade, residentes em uma área que possuía fluoretação da água de abastecimento público há 17 anos (início da fluoretação em 1953), do Estado de Wisconsin, Estados Unidos. Os escolares realiza-

vam três bochechos diários supervisionados, de 10, 30 e 30 segundos cada, com uma solução de fluoreto estânico a 0,1% (250 ppm F). Os autores encontraram reduções bastante significativas na incidência da cárie dentária, após 8 meses e após 20 meses de estudo, como pode ser observado nas Tabelas 1 e 2.

TABELA 1 - Número médio de novas superfícies cariadas após 8 e 20 meses de estudo, segundo o examinador e o grupo de estudo, de crianças de 8 a 13 anos, que residiam em uma comunidade fluoretada e que realizavam bochechos diários com uma solução de SnF_2 a 0,1%.

RADIKE e cols. (65)

EXAMINADOR	GRUPO DE ESTUDO	APÓS 8 MESES		APÓS 20 MESES	
		Incremento CPOS	Redução	Incremento CPOS	Redução
C. W. G.	Contr.	1,31		3,02	
	Exper.	0,90	31,3%	2,02	33,1%
J. K. P.	Contr.	0,55		2,82	
	Exper.	0,21	61,8%	1,60	43,3%

TABELA 2 - Número médio de novos dentes cariados após 8 e 20 meses de estudo, segundo o examinador e o grupo de estudo, de crianças de 8 a 13 anos, que residiam em uma comunidade fluoretada e que realizavam bochechos diários com uma solução de SnF_2 a 0,1%.

RADIKE e cols. (65)

EXAMINADOR	GRUPO DE ESTUDO	APÓS 8 MESES		APÓS 20 MESES	
		Incremento CPOD	Redução	Incremento CPOD	Redução
C. W. G.	Contr.	0,87	27,6%	2,01	30,8%
	Exper.	0,63		1,39	
J. K. P.	Contr.	0,36	55,6%	1,67	41,9%
	Exper.	0,16		0,97	

O terceiro e último estudo sobre a associação de bochechos com soluções fluoretadas e ingestão de água com flúor, publicado por LASWELL e cols.⁽⁴¹⁾, foi realizado em Lexington, Kentucky, cuja água vinha sendo fluoretada desde 1954 (1,0 ppm F). Foram constituídos três grupos de escolares cuja média de idade variava de 8,5 a 8,7 anos: o primeiro era o grupo controle, isto é, escolares que realizavam bochechos diários com uma solução placebo; o segundo grupo foi constituído por escolares que realizavam bochechos diários com uma solução de flúor-fosfato acidulado com uma concentração de 200 ppm de flúor; o terceiro grupo era constituído por escolares que realizavam bochechos semanais com uma solução de flúor-fosfato acidulado a uma concentração de 1.000 ppm de flúor. Após 28 meses de estudo, o grupo que realizou bochechos diários com a solução de 200 ppm de flúor apresentou reduções na incidência de superfícies cariadas de 23%, 25% e 22% respectivamente, em todos os dentes, nos dentes presentes no início do estudo e nos dentes que irromperam durante o período de estudo (Tabela 3). O grupo que realizou bochechos semanais com a solução de 1.000ppm de flúor apresentou reduções na incidência de superfícies cariadas de 46%, 31% e 54%, considerando-se, respectivamente, todos os dentes, somente os dentes presentes no início do estudo e os dentes que irromperam durante o período de estudo (Tabela 3).

TABELA 3 - Incidência de novas superfícies cariadas e redução percentual, segundo o grupo de estudo, em escolares residentes em uma comunidade fluoretada e que realizavam bochechos com solução de flúor-fosfato acidulado, após 28 meses.

LASWELL e cols. (41)

DADOS	GRUPO CONTROLE	BOCHECHOS DIÁRIOS	BOCHECHOS SEMANAIS
		c/ 200 ppmF	c/ 1000 ppmF
Nº de crianças	117	106	120
Idade média (anos)	8,5	8,7	8,6
Índice CPOS inicial	3,20	2,57	3,25
Incremento CPOS (Todos os dentes)	1,62	1,25	0,88*
Redução percentual	-	23%	46%
Incremento CPOS (Dentes presentes no início do estudo)	0,61	0,46	0,42
Redução percentual	-	25%	31%

* Estatisticamente significativa ao nível de 5%.

PROPOSIÇÃO

PROPOSIÇÃO

Propõe-se, neste trabalho, avaliar em escolares de 7 e 8 anos de idade, de Piracicaba, o efeito anticariogênico de bochechos semanais com solução de fluoreto de sódio a 0,2% associado à ingestão de água de abastecimento público fluoreta, após 30 meses de estudo.

Esta avaliação seria observada em relação à:

- a) - diferença do Índice CPOS médio;
- b) - diferença na incidência de cárie em superfícies de dentes permanentes;
- c) - diferença na incidência de cárie em superfícies de dentes permanentes hígidos no início do estudo;
- d) - diferença do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos;
- e) - diferença do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes hígidos no início do estudo.

MATERIAL E MÉTODOS

MATERIAL E MÉTODOS

Amostra

Este estudo foi feito, inicialmente, em 230 escolares de ambos os sexos, de 7 e 8 anos de idade, que cursavam a primeira série do primeiro grau na EEPG "Dr. Alfredo Cardoso" e na EEPG "Dr. Prudente". Foram eles distribuídos em dois grupos, assim constituídos: grupo experimental e grupo controle com 115 escolares cada um (Tabela 4).

O grupo controle e o experimental foram constituídos, levando-se em consideração:

- a) - Dentes permanentes irrompidos, cuja variação foi de 9,05 a 9,88, sendo semelhantes os números médios desses dentes , em relação ao sexo masculino, ao feminino ou a ambos os sexos (Tabela 5);
- b) - Experiência anterior de cárie (prevalência), sendo semelhantes os índices CPOS médios (Tabela 6);
- c) - Dentes permanentes hígidos, sendo também semelhantes os números médios desses dentes, tanto no grupo controle como no experimental (Tabela 7);
- d) - Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície de dentes permanentes, cuja variação foi de 2,51% a 2,70% (Tabela 8).

Todos os escolares incluídos no estudo nasceram e sempre residiram em Piracicaba, cuja fluoretação da água

de abastecimento público foi iniciada a 1º de agosto de 1971, com teor de flúor entre 0,7 e 0,8 ppm; outra característica levada em consideração é que as residências desses escolares eram servidas pela rede de abastecimento de água da cidade. Portanto, os escolares vinham ingerindo água fluoretada há quase 2 anos e 8 meses.

TABELA 4 - Número de escolares, segundo a idade, sexo e grupo de estudo, nos exames inicial e final.

SEXO	EXAME	INICIAL		FINAL	
	GRUPO IDADE	Exper.	Contr.	Exper.	Contr.
MASC.	7	34	35	17	29
	8	22	23	11	21
	Total	56	58	28	50
FEM.	7	36	35	28	25
	8	23	22	17	16
	Total	59	57	45	41
AMBOS	TOTAL	115	115	73	91

TABELA 5 - Média, Variância e Coeficiente de Variação dos dentes permanentes irrompidos, em 230 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

MEDIDAS	GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média		9,27	9,68	9,48	9,05	9,88	9,48
Variância		4,38	6,46	5,44	8,08	5,25	6,79
Coef. Variação		22,58	26,27	24,62	31,41	23,20	27,55

TABELA 6 - Média, Variância e Coeficiente de Variação do Índice CPOS, em 230 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

MEDIDAS \ GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO					
	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média	1,21	1,42	1,32	1,40	1,38	1,39
Variância	2,14	2,73	2,43	3,02	2,56	2,77
Coef. Variação	120,33	116,08	117,96	124,34	115,50	119,55

TABELA 7 - Média, Variância e Coeficiente de Variação dos dentes permanentes hígidos, em 230 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

GRUPO SEXO MEDIDAS	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média	8,05	8,39	8,23	7,84	8,67	8,25
Variância	5,98	5,00	5,46	6,06	4,94	5,63
Coef. Variação	30,36	26,65	28,40	31,39	25,65	28,25

TABELA 8 - Média, Variância e Coeficiente de Variação do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) em dentes permanentes, em 230 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

GRUPO SEXO MEDIDAS	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Percentagem	2,51	2,65	2,58	2,70	2,68	2,69
Variância	8,87	8,72	8,72	11,11	9,97	10,45
Coef. Variação	118,74	111,33	114,36	123,59	117,81	120,25

No final do estudo, após 30 meses, restavam apenas 73 escolares no grupo experimental e 91 no grupo controle (Tabela 4).

Como pode ser observado, houve uma perda de 42 escolares (36,5%) no grupo experimental e 24 escolares (20,9%) no grupo controle.

Essa elevada perda, principalmente no grupo experimental, deveu-se à redistribuição dos alunos feita pela rede física por ordem da Secretaria da Educação do Estado de São Paulo. Com isso, muitas crianças foram transferidas para outras unidades de ensino. Só para se ter uma idéia, os bochechos eram realizados, inicialmente, em escolares de duas unidades de ensino; a partir do segundo ano, esses bochechos passaram a ser realizados por crianças localizadas em quatro escolas. Os escolares do grupo controle, a partir do segundo ano de estudo, foram localizados em oito unidades de ensino.

Exames Clínicos

O exame clínico inicial foi realizado na segunda quinzena de março de 1974 e o exame clínico final, na segunda quinzena de setembro de 1976.

Os exames clínicos foram realizados por um único examinador, eliminando-se, desta forma, o erro entre examinadores; os dados foram também registrados por um único anotador.

Os escolares foram examinados nos pátios das escolas, com luz natural e com o auxílio de espelho bucal plano e sonda exploradora nº 5.

As fichas utilizadas (Figura 1), além da parte de identificação da criança (nome, sexo, idade, data de nascimento, endereço, bairro, telefone), apresentavam uma parte para a localização do aluno (escola, período, sala de aula) e continham com os espaços para registrar o estado de todas as superfícies dentárias dos 28 dentes.

O exame dos dentes foi feito por quadrante: primeiro o superior direito, depois o superior esquerdo, o inferior esquerdo e finalmente o inferior direito. A identificação dos dentes foi a proposta pela Federação Dentária Internacional⁽¹⁷⁾ e recomendada pela Organização Mundial da Saúde⁽⁸⁶⁾. O exame de cada dente foi realizado na seguinte ordem: superfície oclusal (ou incisal), vestibular, distal, lingual (ou palatina) e finalmente a mesial, para os quadrantes superior direito e inferior esquerdo; superfície oclusal (ou incisal), vestibular, mesial, lingual (ou palatina) e finalmente a distal, para os quadrantes superior esquerdo e inferior direito.

Os dados de cárie dentária foram levantados utilizando-se o Índice CPOS ("DMFS Index"), proposto em 1938, por KLEIN, PALMER e KNUTSON⁽³⁸⁾, seguindo os critérios recomendados pela Disciplina de Odontologia Preventiva e Saúde Pública da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas.

Também foi calculado o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs), proposto por VIEIRA, MOREIRA e TUMANG⁽⁸³⁾, definido como "a razão, expressa em porcentagem, entre o número de superfícies de dentes permanentes atacadas pela cárie e o número de superfícies de dentes permanentes irrompidos, em cada indivíduo".

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA-UNICAMP

DISCIPLINA DE ODONTOLOGIA PREVENTIVA E SAÚDE PÚBLICA

ESTUDO: _____ DATA: ____/____/____

NOME: _____ SEXO: M F IDADE: ____/____/____ DATA NASCIMENTO: ____/____/____

ENDEREÇO: _____ BAIRRO: _____ FONE: _____

ESCOLA: _____ PERÍODO: _____ SALA: _____

Nº ESTUDO	Nº FICHA	EXAME	GRUPO	SEXO	IDADE	OBS.

17					16					15/55					14/54					13/53					12/52					11/51				
O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	O	V	D	L	M

21/61					22/62					23/63					24/64					25/65					26					27				
I	V	M	L	D	I	V	M	L	D	I	V	M	L	D	O	V	M	L	D	O	V	M	L	D	O	V	M	L	D	O	V	M	L	D

Nº ESTUDO	Nº FICHA	EXAME	GRUPO	SEXO	IDADE	OBS.

37					36					35/75					34/74					33/73					32/72					31/71					
O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	O	V	D	L	M	I	V	D	L	M	I	V	D	L	M	I	V	D	L	M	

41/81					42/82					43/83					44/84					45/85					46					47				
I	V	M	L	D	I	V	M	L	D	I	V	M	L	D	O	V	M	L	D	O	V	M	L	D	O	V	M	L	D	O	V	M	L	D

SUMÁRIO -

C	EI	E	O	CPOS	TI	CPOD	HIG	c	e	a	ceas	f.p.	ceo	hig

CrITÉrios adotados para o Índice CPOS

Cada dente é considerado como tendo 5 (cinco) superfícies, inclusive os dentes anteriores, em que o bordo incisal é considerado uma superfícies dentária.

Cada superfície dentária é classificada como:

A - Cariada

- 1º) quando apresentar evidência de esmalte socavado, devendo haver uma cavidade definida, na qual o explorador penetra;
- 2º) em caso de fissuras e sulcos, quando a ponta do explorador prende, desde que pelo menos uma das seguintes condições estejam presentes:
 - a - exista tecido cariado;
 - b - haja opacidade do esmalte ou manchas típicas de cárie;
- 3º) em casos de superfícies proximais, quando a ponta do explorador se prende, ficando retido quando se fazem movimentos na direção cêrvico-oclusal;
- 4º) em caso de o explorador penetrar entre o dente e a restauração (no caso de recidiva de cárie).

B - Restaurada - quando a superfície apresentar uma restauração com material definitivo, como ouro, amálgama, cimento de silicato, porcelana, liga de prata, resina composta, etc. Em relação ainda a este critério, mesmo que haja uma falha da restauração (ponto de contato imperfeito), mas não se con-

siga inserir a sonda exploradora entre o dente e a restauração, a superfície será registrada como restaurada.

C - Extraída - quando o dente foi extraído devido à cárie dentária. Neste caso serão computadas as 5 superfícies como extraídas.

D - Extração Indicada - quando restam somente as raízes do dente, com destruição de todas as superfícies da coroa dentária. Neste caso serão computadas as 5 superfícies como extração indicada.

Observações:

1a.) Cada superfície dentária recebe apenas uma classificação;

2a.) Se uma superfície dentária apresenta-se como restaurada, tendo também uma cárie, será anotada como cariada;

3a.) Não serão contados como extraídos os dentes que o foram por outras causas que não a cárie dentária, como por exemplo: fratura, correção ortodôntica, doenças periodontais ou indicação protética;

4a.) O dente será considerado irrompido quando já atravessou a fibro-mucosa gengival e pode-se tocá-lo com a ponta de um explorador;

5a.) Se existir um dente permanente e um temporário ocupando o mesmo espaço, somente o dente permanente será considerado;

6a.) Em caso de dúvida entre:

a - superfície hígida e cariada, ela será considerada como hígida;

b - superfície restaurada e cariada, ela será considerada como restaurada.

Para tornar possível a apuração mecânica e conseqüente programação pelo computador eletrônico, foram utilizados os seguintes códigos para o preenchimento das fichas:

Identificação:

Número do estudo	-	04
Número da ficha	-	001, 002, 003, etc.
Exame clínico	-	1 (inicial) ou 2 (final)
Grupo de estudo	-	1 (controle) ou 2 (experimental)
Sexo: masculino	-	1 ou
feminino	-	2
Idade (em anos)	-	7 ou 8
Observação	-	1 (arc. dent. superior) ou 2 (arc. dent. inferior)

Índice CPOS:

- 0 - (nas 5 superfícies) espaço vazio; o dente permanente ainda não irrompeu, ou foi extraído por outras causas que não a cárie dentária;
- 1 - superfície cariada;
- 2 - superfície restaurada;
- 3 - (nas 5 superfícies) dente extraído;
- 4 - (nas 5 superfícies) dente com extração indicada;
- 5 - superfície hígida
- 9 - (nas 5 superfícies) dente temporário presente

Aplicações dos Bochechos

Os escolares pertencentes ao grupo experimental receberam, primeiramente, orientações práticas sobre o modo de realizarem os bochechos. Esse treino foi feito com água potável.

Depois disso foi feita uma programação de visitas às escolas, levando-se em consideração os dias da semana e os horários dos períodos de estudo.

Os bochechos, que haviam sido programados para serem iniciados na primeira quinzena de abril de 1974, devido ao problema da epidemia de meningite surgida nessa época, só foram iniciados na segunda quinzena de setembro do mesmo ano, estendendo-se até a primeira quinzena de dezembro. No ano de 1975, os bochechos foram iniciados na primeira quinzena de março indo até o final de junho, e, no início de agosto até a primeira quinzena de dezembro. No ano de 1976 os bochechos foram realizados do início de março até a primeira quinzena de setembro, sendo que no mês de julho, devido às férias escolares, foram suspensos.

Todos os bochechos foram supervisionados e registrados em fichas individuais, por uma auxiliar, uma professora primária comissionada no Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Antes da realização dos bochechos com solução fluoretada, os escolares faziam bochechos com água potável.

Para a realização dos bochechos com solução fluoretada, as crianças recebiam em um pequeno copo plástico cerca de 20 cm³ de solução de fluoreto de sódio a 0,2%. Com essa quantidade, cada criança realizava dois bochechos: em cada um deles, a solução permanecia na cavidade bucal cerca de 30 segundos.

As soluções de flúor eram preparadas e acondicionadas em recipientes de plástico, minutos antes de serem usadas pelas crianças. Nesses recipientes eram colocados, em quatro litros de água potável, oito gramas de fluoreto de sódio em pó. Essa quantidade de fluoreto era bem misturada na solução aquosa, tornando-a o mais homogênea possível, dando origem à solução aquosa de fluoreto de sódio a 0,2%.

Feito isso a auxiliar buscava as crianças em grupos de 10 ou 12; estas recebiam os copos com a solução de água potável, faziam os bochechos de três em três, facilitando, desta forma, a supervisão.

Depois disto feito pelas 10 ou 12 crianças, a auxiliar colocava em seus copos a solução de fluoreto de sódio a 0,2% e eram realizados os dois bochechos de 30 segundos cada um.

Os bochechos eram feitos de uma maneira vigorosa, como recomenda WEISZ⁽⁸⁵⁾, de modo que todas as superfícies dentárias que estivessem expostas ao meio bucal, tivessem contato com as soluções.

Após os bochechos, os escolares eram levados novamente às classes e juntamente com as professoras, recebiam

instruções no sentido de que eles não ingerissem água ou outro líquido e nem comessem alimento algum pelo espaço de 30 minutos, no mínimo.

Ficou estabelecido que as crianças que tivessem 20% ou mais de faltas nos bochechos seriam eliminadas do estudo.

Análise Estatística

Os dados das fichas foram transportados para cartões IBM para serem processados pelo computador tipo Dec System 10, do Centro de Computação da Universidade Estadual de Campinas. A programação do computador foi realizada pelos professores da disciplina de Bioestatística do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

Foram calculadas Média, Variância e Coeficiente de Variação para:

- número de dentes permanentes irrompidos no exame inicial e final;
- o Índice CPOS no exame inicial e final;
- o número de dentes permanentes hígidos no exame inicial;
- o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) em dentes permanentes irrompidos nos exames inicial e final;
- a incidência de superfícies de dentes permanentes cariadas durante o período de estudo;
- o Índice CPOS no exame final de dentes permanentes inicialmente hígidos;

- o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) no exame final, em dentes permanentes inicialmente hígidos.

Os testes estatísticos foram realizados em duas etapas:

- a) - para a comparação entre as variâncias foi usado o Teste "F", na forma descrita por ANDERSON e BANCROFT⁽¹⁾ e SNEDECOR e COCHRAN⁽⁷⁴⁾;
- b) - os contrastes entre as médias foram realizados pelo Teste "t" de Student, segundo ANDERSON e BANCROFT⁽¹⁾.

RESULTADOS

RESULTADOS

Os dados das Tabelas 9, 10, 11 e 12 referem-se ao levantamento dos 164 escolares que iniciaram o estudo e os do levantamento final encontram-se nas Tabelas 13, 14, 15 , 16, 17 e 18, e nas Figuras 2, 3, 4 e 5.

As percentagens de redução da incidência da cárie dentária encontram-se na Tabela 19.

As tabelas 20, 21, 22, 23 e 24 apresentam os resultados da análise estatística empregada para a comparação entre as variâncias.

Nas Tabelas 25, 26, 27, 28 e 29 encontram-se os resultados da análise estatística empregada para os contrastes entre as médias.

Os dados básicos dos 164 escolares do grupo controle e do experimental, incluídos na análise final, encontram-se nos Anexos I, II, III e IV.

TABELA 9 - Média, Variância e Coeficiente de Variação dos dentes permanentes irrompidos, em 164 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

GRUPO SEXO MEDIDAS	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média	9,46	9,62	9,56	9,06	9,98	9,47
Variância	7,15	7,51	7,28	8,75	4,97	7,18
Coef. Variação	28,25	28,49	28,21	32,65	22,36	28,30

TABELA 10 - Média, Variância e Coeficiente de Variação do Índice CPOS, em 164 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

MEDIDAS	GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média		1,21	1,44	1,36	1,34	1,44	1,38
Variância		2,54	2,66	2,59	3,09	2,90	2,97
Coef. Variação		131,38	112,95	118,75	131,10	118,39	124,52

TABELA 11 - Média, Variância e Coeficiente de Variação dos dentes permanentes hígidos, em 164 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

MEDIDAS	GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média		8,14	8,33	8,26	7,94	8,73	8,30
Variância		7,68	5,73	6,39	6,34	4,65	5,68
Coef. Variação		34,04	28,72	30,60	31,72	24,70	28,72

TABELA 12 - Percentagem Média, Variância e Coeficiente de Variação do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs), em dentes permanentes, em 164 escolares de 7 e 8 anos de idade, no início do estudo, segundo o grupo e o sexo.

GRUPO SEXO MEDIDAS	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Percentagem	2,33	2,70	2,56	2,45	2,69	2,56
Variância	9,44	8,56	8,80	10,46	10,74	10,48
Coef. Variação	131,60	108,40	115,93	131,80	121,76	126,42

TABELA 13 - Média, Variância e Coeficiente de Variação dos dentes permanentes irrompidos no exame final, em 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

MEDIDAS	GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média		18,43	18,24	18,32	17,30	19,58	18,33
Variância		23,36	17,42	19,41	18,99	26,10	23,24
Coef. Variação		26,23	22,87	24,06	25,19	26,08	26,30

TABELA 14 - Média, Variância e Coeficiente de Variação do Índice CPOS no exame final, em 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

GRUPO SEXO MEDIDAS	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média	5,11	5,84	5,56	7,40	6,54	7,01
Variância	14,91	8,72	11,06	12,90	13,60	13,26
Coef. Variação	75,62	50,54	59,78	48,53	53,43	51,93

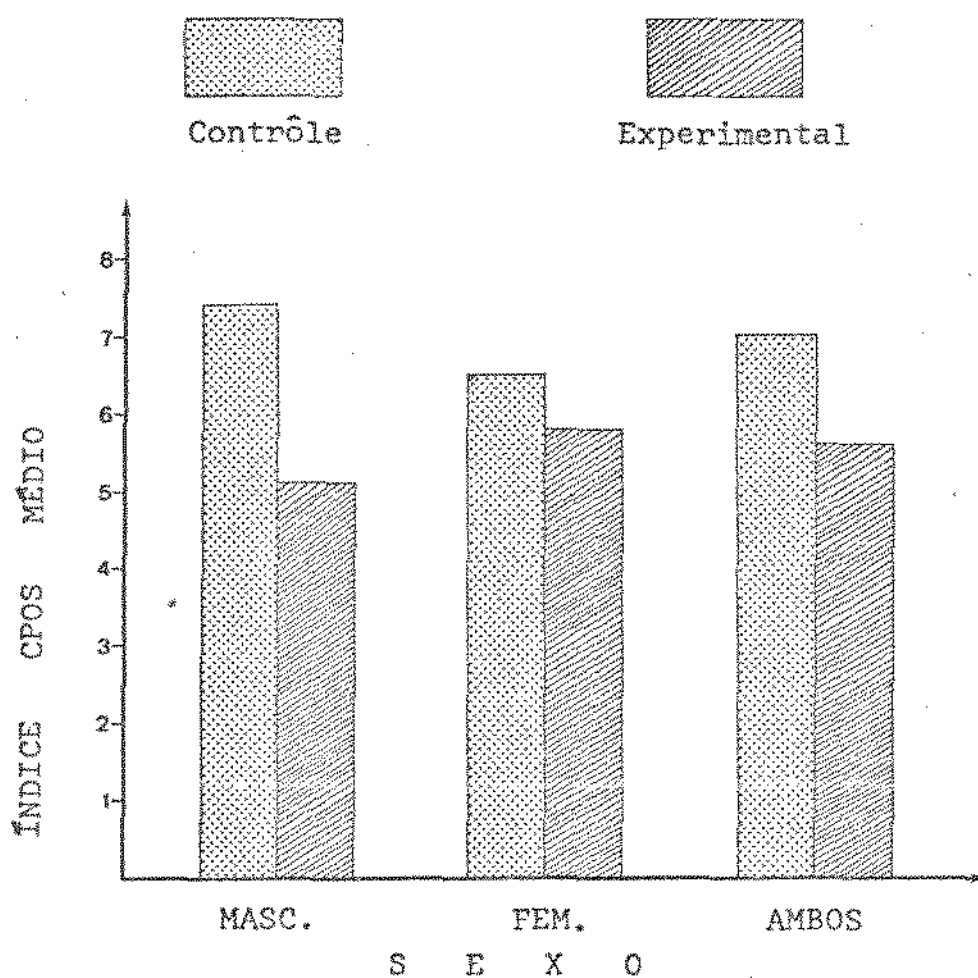


FIGURA 2 - Índice CPOS médio no exame final de 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

TABELA 15 - Média, Variância e Coeficiente de Variação da incidência de cárie em superfícies de dentes permanentes, durante o período de estudo (30 meses), dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

MEDIDAS	GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média		3,89	4,40	4,20	6,06	5,10	5,63
Variância		10,02	5,56	7,22	7,20	8,24	7,81
Coef. Variação		81,33	53,61	63,90	44,28	56,31	49,68

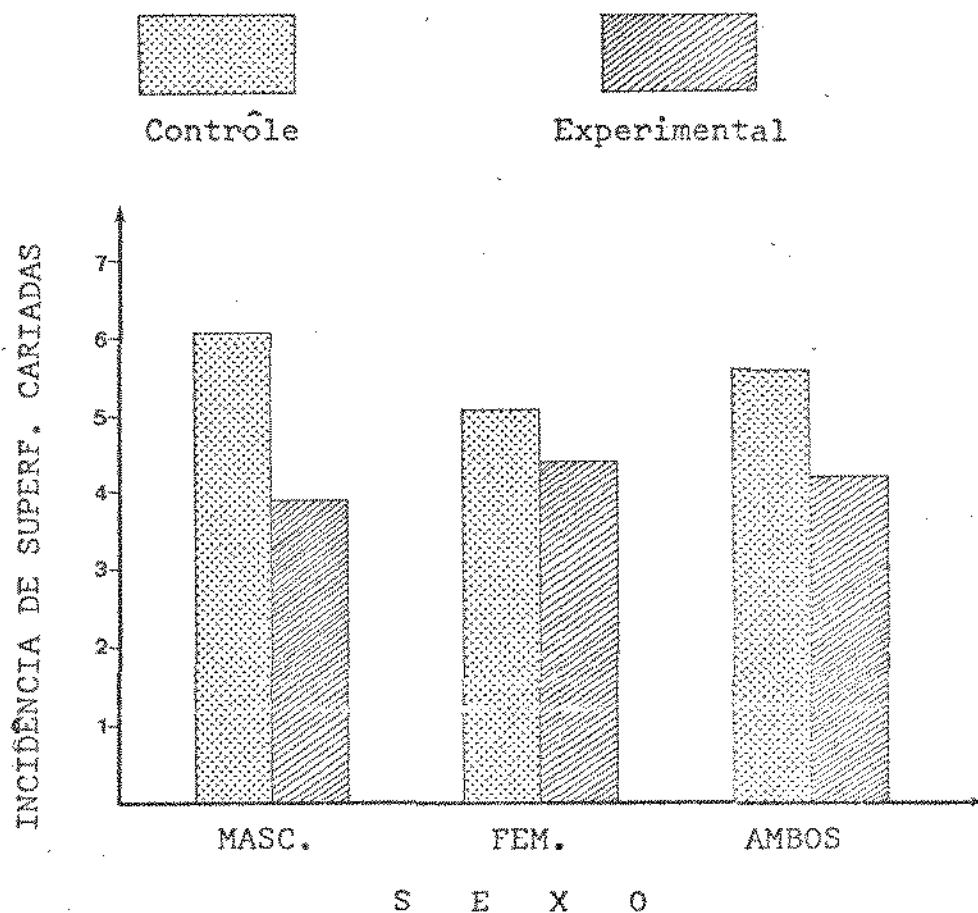


FIGURA 3 - Incidência de cárie em superfícies de dentes permanentes, durante o período de estudo (30 meses), dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

TABELA 16 - Média, Variância e Coeficiente de Variação do Índice CPOS no exame final, dos dentes hígidos presentes no exame inicial, dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

MEDIDAS	GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Média		2,11	2,89	2,59	3,98	3,37	3,70
Variância		4,47	4,51	4,58	6,39	3,69	5,21
Coef. Variação		100,33	73,51	82,65	63,50	57,05	61,64

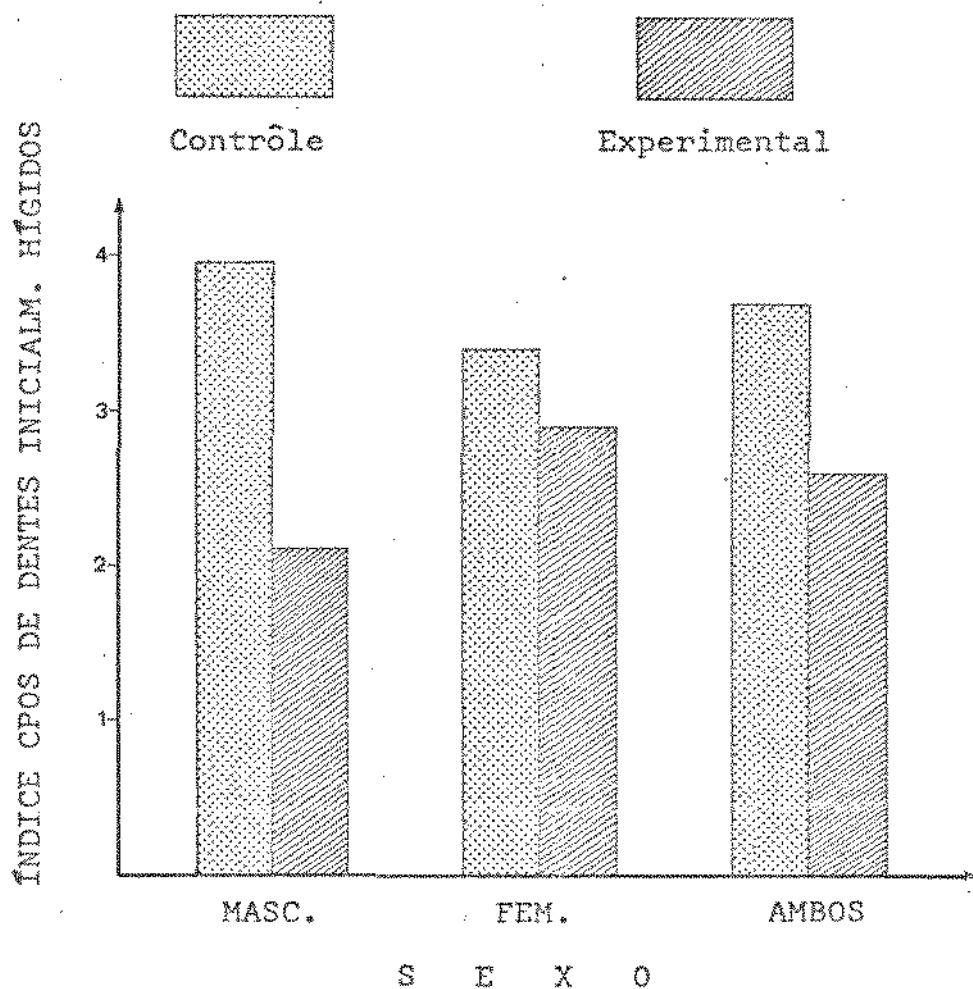


FIGURA 4 - Índice CPOS médio, no exame final, de dentes hígidos presentes no exame inicial, dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

TABELA 17 - Percentagem média, Variância e Coeficiente de Variação do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) em dentes permanentes no exame final, dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

GRUPO SEXO MEDIDAS	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Percentagem	5,51	6,64	6,21	8,57	6,86	7,80
Variância	16,20	11,73	13,54	12,62	14,55	14,06
Coef. Variação	72,99	51,58	59,28	41,43	55,56	48,08

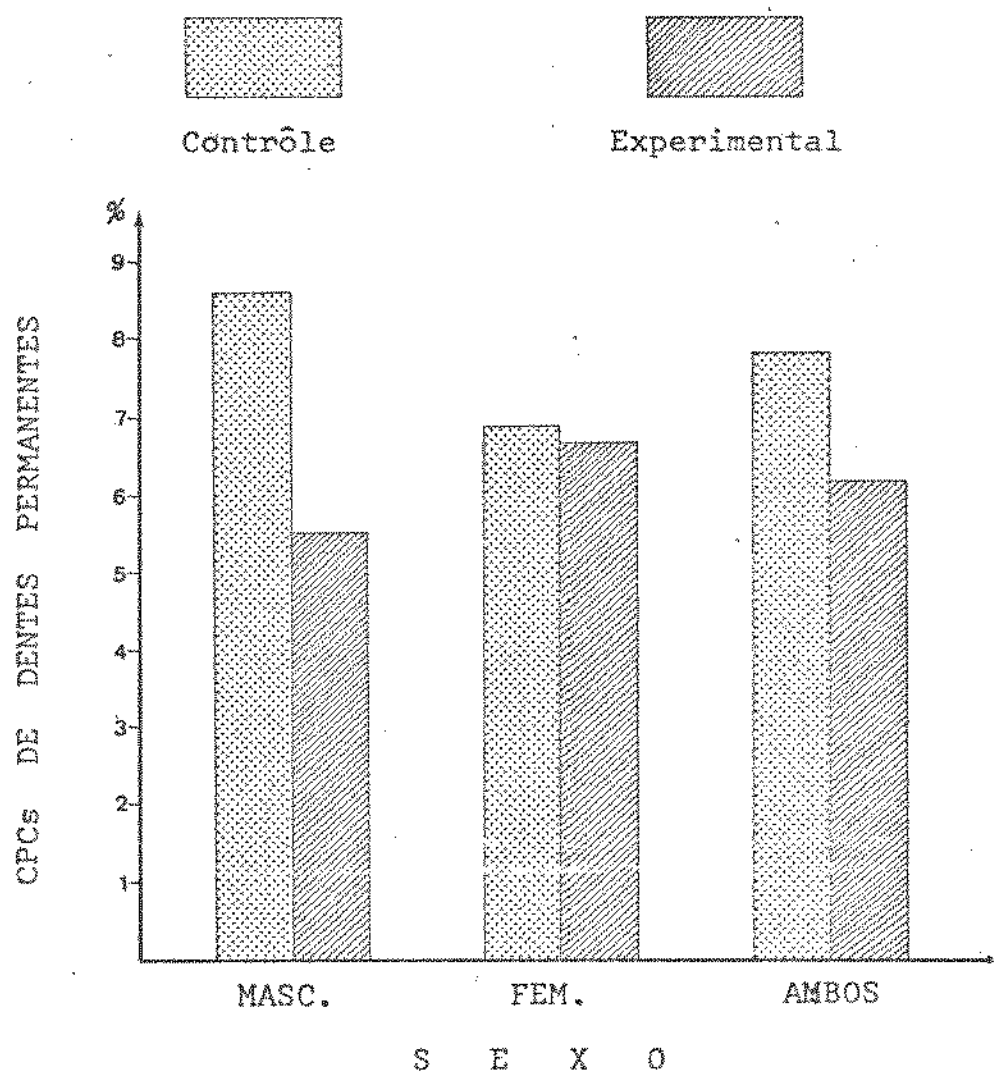


FIGURA 5 - Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) em dentes permanentes no exame final, / dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

TABELA 18 - Percentagem média, Variância e Coeficiente de Variação do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) no exame final, em dentes permanentes inicialmente hígidos, dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

MEDIDAS	GRUPO	EXPERIMENTAL			CONTROLE		
	SEXO	MASC.	FEM.	AMBOS	MASC.	FEM.	AMBOS
Percentagem		6,07	8,00	7,24	10,36	8,05	9,32
Variância		47,76	61,34	56,55	51,75	34,67	44,93
Coef. Variação		113,80	97,88	103,85	69,42	73,16	85,89

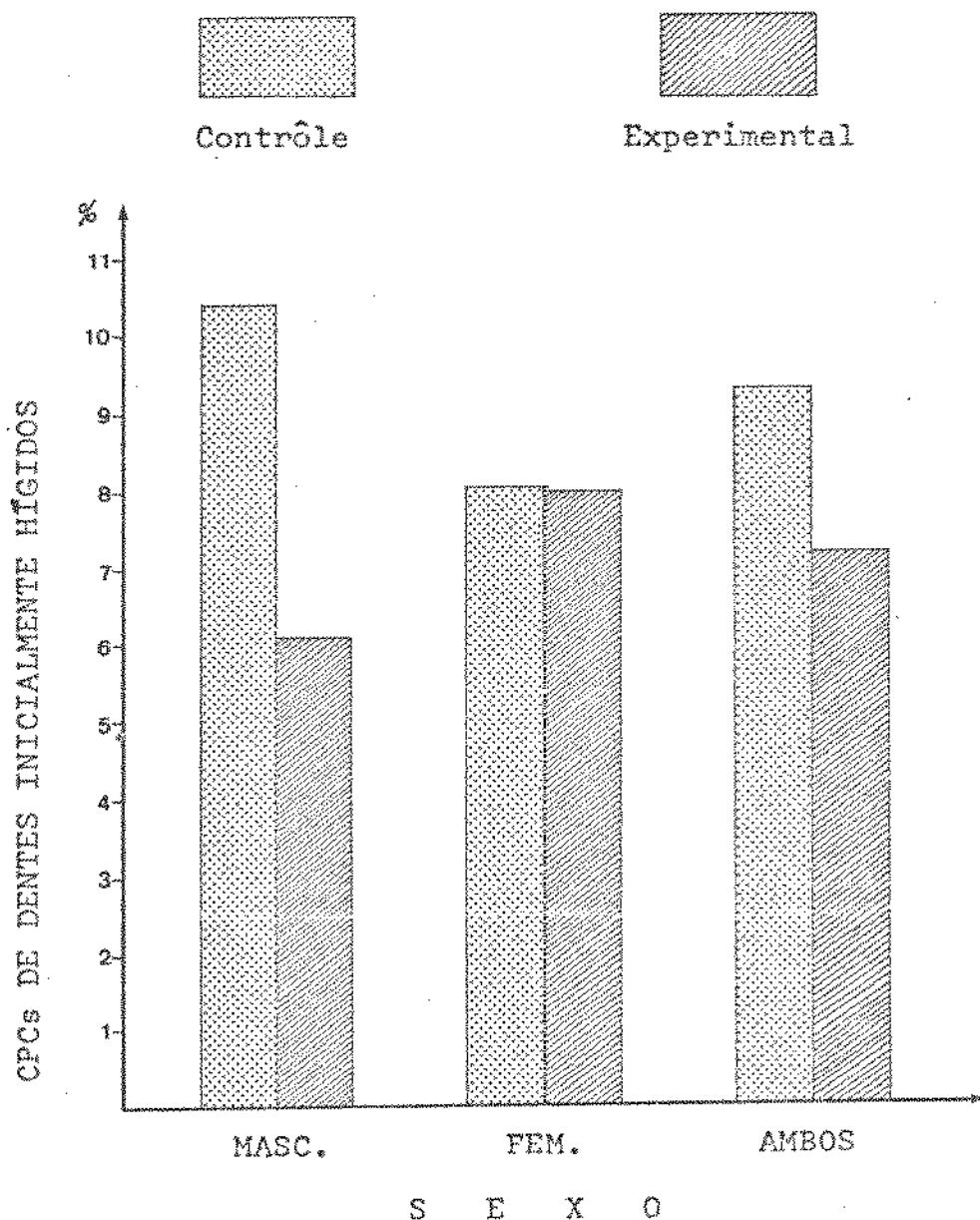


FIGURA 6. - Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) em dentes permanentes no exame final, / que se achavam hígidos no exame inicial, dos 164 escolares, segundo o sexo e o grupo de estudo.

TABELA 19 - Percentagens de redução da cárie dentária após 30 meses de estudo, entre os grupos controle e experimental, nos 164 escolares, segundo o sexo e as unidades de medidas de ataque da cárie.

SEXO UNIDADES DE MEDIDAS	MASC.	FEM.	AMBOS
Índice CPOS	30,9%	10,7%	20,7%
Incidência de cárie em superfícies de dentes permanentes	35,8%	13,7%	25,4%
Índice CPOS de dentes hígidos no exame inicial	47,0%	14,2%	30,0%
C.P.C. por superfície em dentes permanentes irrompidos	35,7%	3,2%	20,4%
C.P.C. por superfície em dentes hígidos no exame inicial	41,4%	0,6%	22,3%

Teste "F" para os valores médios do Índice CPOS

Hipóteses: $H_0 : V_C = V_E$

$H_1 : V_C \neq V_E$

Nível de significância: 5%, bicauda

TABELA 20

Comparação entre variâncias para os valores médios do Índice CPOS, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRUPO DE ESTUDO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "F"	HIPÓTESE ACEITA	INTERPRETAÇÃO
MASC.	Controle	49	1,16	H_0	Homocedástica
	Experimental	27			
FEM.	Controle	40	1,56	H_0	Homocedástica
	Experimental	44			
AMBOS	Controle	90	1,20	H_0	Homocedástica
	Experimental	72			

Teste "F" para os valores médios de novas superfícies atacadas pela cárie em dentes permanentes

Hipóteses: $H_0 : V_C = V_E$

$H_1 : V_C \neq V_E$

Nível de significância: 5%, bicauda

TABELA 21

Comparação entre variâncias para os valores médios da incidência de superfícies atacadas pela cárie em dentes permanentes, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRUPO DE ESTUDO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "F"	HIPÓTESE ACEITA	INTERPRETAÇÃO
MASC.	Controle	49	1,39	H_0	Homocedástica
	Experimental	27			
FEM.	Controle	40	1,48	H_0	Homocedástica
	Experimental	44			
AMBOS	Controle	90	1,08	H_0	Homocedástica
	Experimental	72			

Teste "F" para os valores médios do Índice CPOS em dentes hígidos no exame inicial

Hipóteses: $H_0 : V_C = V_E$

$H_1 : V_C \neq V_E$

Nível de significância: 5%, bicauda

TABELA 22

Comparação entre variâncias para os valores médios do Índice CPOS, em dentes inicialmente hígidos, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRUPO DE ESTUDO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "F"	HIPÓTESE ACEITA	INTERPRETAÇÃO
MASC.	Controle	49	1,43	H_0	Homocedástica
	Experimental	27			
FEM.	Controle	40	1,22	H_0	Homocedástica
	Experimental	44			
AMBOS	Controle	90	1,14	H_0	Homocedástica
	Experimental	72			

Teste "F" para os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos

Hipóteses: $H_0 : V_C = V_E$

$H_1 : V_C \neq V_E$

Nível de significância: 5%, bicauda

TABELA 23

Comparação entre variâncias para os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRUPO DE ESTUDO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "F"	HIPÓTESE ACEITA	INTERPRETAÇÃO
MASC.	Controle	49	1,28	H_0	Homocedástica
	Experimental	27			
FEM.	Controle	48	1,24	H_0	Homocedástica
	Experimental	44			
AMBOS	Controle	90	1,04	H_0	Homocedástica
	Experimental	72			

Teste "F" para os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes hígidos no exame inicial

Hipóteses: $H_0 : V_C = V_E$

$H_1 : V_C \neq V_E$

Nível de significância: 5%, bicauda

TABELA 24

Comparação entre variâncias para os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície, em dentes permanentes inicialmente hígidos, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRUPO DE ESTUDO	GRAU DE LIBERDADE	VALOR DE "F"	HIPÓTESE ACEITA	INTERPRETAÇÃO
MASC.	Contr.	49	1,08	H_0	Homocedástica
	Exper.	27			
FEM.	Contr.	40	1,77	H_1	Heterocedástica
	Exper.	44			
AMBOS	Contr.	90	1,26	H_0	Homocedástica
	Exper.	72			

Teste "t" para os valores médios do Índice CPOS

Hipóteses: $H_0 : M_C = M_E$

$H_1 : M_C > M_E$

Nível de significância: 5%, monocauda

TABELA 25

Contraste entre os valores médios do Índice CPOS, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "t"	INTERPRETAÇÃO
Masculino	76	2,629	Rejeita H_0
Feminino	84	0,976	Aceita H_0
Ambos	162	2,633	Rejeita H_0

Teste "t" para os valores médios de novas superfícies atacadas pela cárie em dentes permanentes

Hipóteses: $H_0 : M_C = M_E$

$H_1 : M_C > M_E$

Nível de significância: 5%, monocauda

TABELA 26

Contraste entre os valores médios de novas superfícies atacadas pela cárie em dentes permanentes, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "t"	INTERPRETAÇÃO
Masculino	76	3,210	Rejeita H_0
Feminino	84	1,240	Aceita H_0
Ambos	162	3,313	Rejeita H_0

Teste "t" para os valores médios do Índice CPOS em dentes hígidos no primeiro exame

Hipóteses: $H_0 : M_C = M_E$

$H_1 : M_C > M_E$

Nível de significância: 5%, monocauda

TABELA 27

Contraste entre os valores médios do Índice CPOS, em dentes inicialmente hígidos, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "t"	INTERPRETAÇÃO
Masculino	76	3,316	Rejeita H_0
Feminino	84	1,073	Aceita H_0
Ambos	162	3,182	Rejeita H_0

Teste "t" para os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos

Hipóteses: $H_0 : M_C = M_E$

$H_1 : M_C > M_E$

Nível de significância: 5%, monocauda

TABELA 28

Contraste entre os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "t"	INTERPRETAÇÃO
Masculino	76	3,478	Rejeita H_0
Feminino	84	0,282	Aceita H_0
Ambos	162	2,721	Rejeita H_0

Teste "t" para os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes hígidos no exame inicial

Hipóteses: $H_0 : M_C = M_E$

$H_1 : M_C > M_E$

Nível de significância: 5%, monocauda

TABELA 29

Contraste entre os valores médios do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes inicialmente hígidos, segundo o sexo, nos grupos controle e experimental.

SEXO	GRAUS DE LIBERDADE	VALOR DE "t"	INTERPRETAÇÃO
Masculino	76	2,562	Rejeita H_0
Feminino	84	0,034*	Aceita H_0
Ambos	162	1,870	Rejeita H_0

* Valor de "t" para variável heterocedástica.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após dois anos e meio (30 meses) de estudo, fizemos a apuração e análise estatística dos dados referentes aos exames inicial e final dos 164 escolares.

Constatamos que, neste período de estudo e levando-se em consideração o problema do surto epidêmico de meningite havido em 1974, cada criança do grupo experimental deveria realizar um número máximo de 73 bochechos (17 meses de aulas); o número médio foi de 66,9 bochechos para o sexo masculino e 68,9 para o sexo feminino. Apenas um escolar do sexo masculino foi eliminado por ter ultrapassado o limite pré-estabelecido de faltas aos bochechos (14 faltas - 20% do número máximo).

Em relação ao exame inicial, pudemos verificar que o número médio de dentes permanentes irrompidos (Tabela 9), o Índice CPOS médio (Tabela 10), o número médio de dentes permanentes hígidos (Tabela 11) e o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (Tabela 12), não diferiam significativamente dos dados dos 230 escolares que iniciaram o estudo (Tabelas 5, 6, 7 e 8, respectivamente).

Após o levantamento final, foram calculados o número médio de dentes permanentes irrompidos (Tabela 13), o Índice CPOS médio (Tabela 14), a incidência de cárie em superfícies de dentes permanentes (Tabela 15), o Índice CPOS médio dos dentes inicialmente hígidos (Tabela 16), o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrom

pidos (Tabela 17) e o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes inicialmente hígidos (Tabela 18).

Um dos fatos que inicialmente nos chamou a atenção, foram os Coeficientes de Variação encontrados nas Tabelas 14 e 17, que são bem menores que os encontrados nas Tabelas 10 e 12. Isto porque os dados das Tabelas 14 e 17 referem-se aos escolares após 30 meses de estudo, isto é, com 9 a 11 anos de idade. A elevada variabilidade, tanto para o Índice CPOS como para o Coeficiente de Prevalência de Cárie, em escolares de 7 e 8 anos de idade, principalmente de 7 anos, já foi notada em outros trabalhos realizados aqui em Piracicaba: GUIMARÃES, MOREIRA e VIEIRA⁽²⁹⁾, MOREIRA e VIEIRA⁽⁵⁵⁾ e VIEIRA, MOREIRA e TUMANG⁽⁸³⁾.

No final do estudo observou-se no grupo experimental, que o número médio de dentes permanentes irrompidos (Tabela 13) é semelhante em relação aos sexos. No grupo controle, há uma diferença média de 2,28 dentes a mais no sexo feminino, corroborando as afirmativas de que, em crianças da mesma idade, o sexo feminino apresenta um irrompimento mais precoce dos dentes permanentes do que o sexo masculino (CARR⁽⁸⁾, MOREIRA, VIEIRA e TUMANG⁽⁵⁶⁾, NANDA⁽⁶²⁾). Comparando-se o grupo experimental com o controle, os meninos do grupo experimental possuem, em média, 1,13 dentes irrompidos a mais do que os meninos do grupo controle. Entretanto, no sexo feminino, a média do grupo controle é maior do que a do grupo experimental em 1,34 dentes irrompidos. Para ambos os sexos, o número de dentes per

manentes irrompidos é semelhante.

Se observarmos as médias da Tabela 9, verificamos que, no início do estudo, já havia diferenças no número de dentes permanentes irrompidos, semelhantes às encontradas no final do estudo.

Se compararmos os dados da Tabela 13 com os da Tabela 9, verificamos que, entre o primeiro e o último exames (período de 30 meses), houve um irrompimento de: 8,97, 8,62 e 8,76 dentes permanentes no sexo masculino, no feminino e em ambos os sexos, respectivamente, no grupo experimental; 8,24, 9,60 e 8,86 dentes permanentes no sexo masculino, no feminino e em ambos os sexos, respectivamente, no grupo controle.

Pela Tabela 14 observamos que a prevalência de cárie dentária (Índice CPOS) no grupo experimental é menor do que no grupo controle, no sexo masculino, no sexo feminino e em ambos os sexos, indicando uma prevenção da cárie proporcionada pelos bochechos. Podemos observar graficamente esses resultados através da Figura 2. Pela Tabela 19 podemos observar essas diferenças nos Índices CPOS: 30,9% no sexo masculino, 10,7% no sexo feminino e 20,7% para ambos os sexos.

A Tabela 15 mostra a incidência da cárie dentária em superfícies de dentes permanentes, durante o período de estudo. Observamos que a maior e a menor incidências de cárie ocorreram no sexo masculino: a maior, no grupo controle (6,06) e a menor no experimental (3,89). Os resultados das incidências médias da cárie constantes na Tabela 15 podem ser observados graficamente na Figura 3. Pela Tabela 19 constatamos

que as reduções na incidência de cárie foram de 35,8%, 13,7% e 25,4% para os meninos, para as meninas e para ambos os sexos, respectivamente.

Em relação à incidência de cárie em superfícies de dentes permanentes que se achavam hígidos no exame inicial (Tabela 16), verificamos o mesmo fato ocorrido com os dados da Tabela 15, isto é, foi justamente o sexo masculino que apresentou a menor incidência (2,11) no grupo experimental e a maior (3,98) no grupo controle. Esses dados estão representados graficamente na Figura 4. As diferenças na incidência de cárie, ao final do estudo, em superfícies de dentes permanentes inicialmente hígidos foram: 47,0%, 14,0% e 30,0% para os meninos, para as meninas e para ambos os sexos, respectivamente (Tabela 19).

O Coeficiente de Prevalência de Cárie em superfície de dentes permanentes irrompidos é maior no exame final (Tabela 17) do que no exame inicial (Tabela 12), no grupo controle e no grupo experimental, indicando um aumento na proporção de superfícies atacadas pela cárie durante o período de estudo; para ambos os sexos esse coeficiente para o grupo controle variou de 2,56% no início para 7,80% no final da experiência, enquanto no grupo experimental os valores observados foram iguais a 2,56% (início) e 6,21% (fim). O acréscimo desses coeficientes se deve a um aumento proporcionalmente maior do número de superfícies atacadas por cárie do que do número de superfícies de dentes irrompidos, no período observado. Assim embora houvesse incremento em ambos os grupos, esse incremento foi menor no grupo experimental, do que no controle.

Essas diferenças entre grupo controle e experimental nos permitem calcular as porcentagens de redução do Coeficiente de Prevalência de Cárie, a favor do grupo experimental, que são: 35,7%, 3,2% e 20,4% para o sexo masculino, para o sexo feminino e para ambos os sexos, respectivamente (Tabela 19).

Podemos observar, graficamente, os resultados da Tabela 17, através da Figura 5.

Em relação ao Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes que se achavam hígidos no primeiro exame (Tabela 18), verificamos que os coeficientes do grupo controle são maiores do que os do grupo experimental. As maiores diferenças estão no sexo masculino: 10,36% (controle) e 6,07% (experimental). No sexo feminino a diferença é insignificante: 8,05% (controle) e 8,00% (experimental). Estes dados nos permitem obter as seguintes reduções percentuais no Coeficiente de Prevalência de Cárie: 41,4%, 0,6% e 22,3%, para os meninos, para as meninas e para ambos os sexos, respectivamente (Tabela 19).

As representações gráficas das porcentagens do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes que se achavam hígidos no exame inicial, acham-se na Figura 6.

Pela Tabela 19 podemos verificar que a porcentagem de redução da cárie dentária, em relação ao Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície, foi de 35,7% para o sexo masculino e apenas 3,2% para o sexo feminino. Uma das ex-

plicações que poderíamos dar para essa pequena percentagem de redução da cárie no sexo feminino é a seguinte: no sexo feminino, o grupo experimental apresentou um número médio de 8,62 dentes (43,10 superfícies) permanentes irrompidos durante o período de estudo e o grupo controle 9,60 dentes (48,00 superfícies). Verificamos, portanto, que no sexo feminino do grupo controle irromperam, em média, 0,98 dentes (4,90 superfícies) permanentes a mais do que no grupo experimental, durante o período de estudo.

O Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície (CPCs) leva em consideração, em seu denominador, o número de superfícies de dentes permanentes irrompidos. Uma vez que esse número foi maior no sexo feminino do grupo controle, isto faz com que o CPCs desse grupo seja menor, havendo, portanto, uma diferença menor entre o grupo experimental e o grupo controle.

Os testes estatísticos dos resultados obtidos nesta pesquisa, como já mencionamos no capítulo de Material e Métodos, foram realizados em duas etapas, a saber:

- a) comparação entre variâncias;
- b) contrastes entre médias.

Nas Tabelas 20 a 24 apresentamos os resultados da comparação entre variâncias para o Índice CPOS, para novas superfícies atacadas pela cárie, para o Índice CPOS em dentes permanentes hígidos no primeiro exame, para o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos e para o Coeficiente de Prevalência de Cárie por su-

perfície em dentes permanentes inicialmente hígidos.

Ao nível de significância fixado, isto é , 5%, não se pode, "a priori", rejeitar a hipótese H_0 , o que nos leva à aceitação de homocedasticidade para os dados obtidos no sexo masculino, no sexo feminino e em ambos os sexos, tanto para o Índice CPOS (Tabela 20), como para as novas superfícies atacadas pela cárie (Tabela 21), para o Índice CPOS em dentes permanentes hígidos no exame inicial (Tabela 22) e para o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos (Tabela 23).

Para os valores do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes hígidos no exame inicial (Tabela 24), ao nível de significância fixado, não se pode, "a priori", rejeitar a hipótese H_0 , levando-nos à aceitação da homocedasticidade para os dados obtidos no sexo masculino e em ambos os sexos; para o sexo feminino, pela mesma razão, não se pode rejeitar a hipótese H_1 , o que nos leva à aceitação de heterocedasticidade.

A seguir, foram realizados os contrastes entre os valores médios das variáveis, entre o grupo controle e experimental, para o sexo masculino, para o sexo feminino e para ambos os sexos. Os resultados obtidos são apresentados nas Tabelas 25 a 29.

Os resultados do Teste "t", ao nível de significância fixado, isto é, 5%, permitem-nos rejeitar a hipótese H_0 , o que nos leva à aceitação da hipótese H_1 , isto é, as médias do grupo controle são maiores do que as do grupo experimen

tal no sexo masculino e em ambos os sexos. Para o sexo feminino aceitamos a hipótese H_0 , isto é, há igualdade entre os valores testados do grupo experimental e controle para o Índice CPOS (Tabela 25), para a incidência de superfícies cariadas (Tabela 26), para o Índice CPOS em dentes permanentes hígidos no exame inicial (Tabela 27), para o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos (Tabela 28) e para o Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes inicialmente hígidos (Tabela 29).

Quando os bochechos foram iniciados em abril de 1974, os escolares, tanto do grupo experimental como do grupo controle, já ingeriam água fluoretada há 2 anos e 8 meses, já que o início da fluoretação da água de abastecimento público ocorreu a 19 de agosto de 1971.

Portanto, já deveria haver ocorrido alguma redução da cárie dentária (20 a 25%), como foi observado em outros trabalhos sobre fluoretação da água de abastecimento público, após 3 anos de estudo, tais como:

- em Campinas, Estado de São Paulo, houve uma redução na incidência da cárie de 33,9% para escolares de 7 anos e 12,9% para escolares de 8 anos (DURAN, SILVA e YAMAMURA⁽¹⁵⁾ e GUIMARÃES⁽²⁸⁾);
- em Baixo Guandu, Espírito Santo, as percentagens de redução na incidência da cárie em escolares de 7 e 8 anos, foram de 21,1% e 28,2%, respectivamente (FREIRE⁽¹⁹⁾);
- em Grand Rapids, Michigan, escolares de 7 e 8 anos apresentaram

42,3% e 10,9% de redução de cárie, respectivamente (ARNOLD⁽²⁾);

- em Evanston, Illinois, as reduções percentuais na incidência da cárie dentária, em escolares de 7 e 8 anos de idade, foram de 41,7% e 37,5%, respectivamente (HILL, BLAYNEY e WOLF⁽³¹⁾);

Quando foi realizado o levantamento final, em setembro de 1976, os escolares do presente estudo apresentavam 9 a 11 anos de idade, já estavam ingerindo água fluoretada há 5 anos e um mês; por isso deveria haver uma redução da cárie de 30 a 40%, tanto no grupo experimental como no controle, segundo os resultados obtidos por outros pesquisadores como : em Baixo Guandu, Espírito Santo, foi encontrada uma redução de cerca de 38% (FREIRE⁽¹⁹⁾ e MELO⁽⁴⁹⁾); em Passos, Minas Gerais, 39% (PHILIPOVSKY⁽⁶⁴⁾); em Grand Rapids, Michigan, 30% (DEAN e cols.⁽¹¹⁾); na Colômbia, 37% (MOLINA e cols.⁽⁵²⁾); em Porto Rico, 43% (GUZMÁN⁽³⁰⁾).

Os resultados na redução da incidência da cárie dentária encontrados no presente estudo, 20,7% (Índice CPOS) e 25,4% (incidência de superfícies atacadas pela cárie), são menores do que os resultados encontrados, em comunidades fluoretadas, por LASWELL e cols.⁽⁴¹⁾, isto é, 46% de redução no incremento de superfícies atacadas pela cárie após 28 meses de estudo em bochechos semanais com solução de flúor-fosfato acidulado a uma concentração de 1.000 ppm F, e por RADIKE e cols.⁽⁶⁵⁾, 33% e 43% de redução na incidência de superfícies CPO, após 20 meses de bochechos diários com uma solução de fluoreto estânico a 0,1%.

Se compararmos a redução na incidência de su perfícies atacadas pela cárie obtida no presente estudo, 25,4%, com a redução encontrada em escolares desta mesma cidade, antes da fluoretação e após dois anos de estudo sobre bochechos semanais com solução de fluoreto de sódio a 0,1%, 24,5% (MOREIRA e TUMANG⁽⁵⁴⁾), vamos ver que são semelhantes.

Esta semelhança de resultados em comunidade fluoretada e não fluoretada também foi encontrada por LASWELL e cols.⁽⁴¹⁾, que empregaram bochechos semanais com solução de flúor-fosfato acidulado.

Após 5 anos de fluoretação da água de abastecimento público de Piracicaba, a redução esperada (30 a 40%) da incidência da cárie dentária em escolares da faixa etária do presente estudo, acrescida à redução proporcionada pelos bochechos com flúor (25%) deve estar muito próxima da percentagem de redução após 10 anos de fluoretação da água (60 a 65%).

Devido a este fato, estamos plenamente de acordo com TORELL⁽⁷⁸⁾, TORELL e ERICSSON^(81, 82), WEI⁽⁸⁴⁾, que recomendam o uso de bochechos com flúor em comunidades fluoretadas, principalmente onde a fluoretação da água de abastecimento público se acha no seu início.

Em relação à clínica particular, recomendamos também os bochechos com solução de flúor, em comunidades fluoretadas, para pacientes com elevada atividade de cárie, pois "uma maior redução da cárie dentária tem sido reportada com o uso de múltiplo regime de soluções fluoretadas", e, o bochecho "pode ser prescrito em bases individuais pelo dentista, para

pacientes com elevada atividade de cárie e que estão já recebendo os benefícios da água fluoretada" WEI⁽⁸⁴⁾..

Esta recomendação também se prende ao fato de os bochechos com soluções fluoretadas constituírem um método simples, de fácil aplicação, que não necessita de profissionais e nem de equipamentos especializados.

Hã, no entanto, necessidade de outros estudos para se estabelecer qual a frequência mais adequada e eficiente de bochechos, a concentração mais indicada da solução de fluoreto de sódio, para então se fazer a análise do custo/benefício da aplicação desse método, e para se conhecer o mecanismo de ação do flúor quando se realiza a associação de dois ou mais métodos.

CONCLUSÕES

CONCLUSÕES

A avaliação clínica e estatística (ao nível de 5%) dos resultados obtidos no presente estudo permitiu concluir que, os bochechos semanais com solução de fluoreto de sódio a 0,2%, em escolares residentes em Piracicaba, comunidade que vinha sendo fluoretada desde 1971:

- a) - foi eficiente na redução da cárie dentária para os escolares do sexo masculino e de ambos os sexos;
- b) - não foi eficiente na redução da cárie dentária para os escolares do sexo feminino.

Esta avaliação, após 30 meses de estudo, foi observada em relação à diferença:

- do Índice CPOS médio,
- da incidência de cáries em superfícies de dentes permanentes irrompidos,
- da incidência de cáries em superfícies de dentes permanentes hígidos no início do estudo,
- do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes irrompidos, e
- do Coeficiente de Prevalência de Cárie por superfície em dentes permanentes hígidos no início do estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS *

- 1 - ANDERSON, R.L. & BANCROFT, T.A. Statistical Theory in Research. New York, McGraw-Hill Book Co., 1952.
399 p.
- 2 - ARNOLD, JR., F.A.; DEAN, H.T. & KNUTSON, J.W. Effect of fluoridated public water supplies on dental caries prevalence. Seventh year of Grand Rapids - Muskegon study. Publ. Hlth. Rep., 68: 141-8, 1953. In: McCLURE, F.J. ed. Fluoride Drinking Waters. Bethesda, U.S. Dep. of Health, Education, and Welfare. Public Health Service, NIDR, Publ. n° 825, 1962, p. 200-5.
- 3 - BEISWANDER, B.D. et alii. Effect of on $\text{SnF}_2\text{-Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ Dentifrice and APF Topical Applications. J. Dent. Child., 45(2): 137-41, Mar/Apr. 1978.
- 4 - BERNIER, J.L. & MUHLER, J.C. Medidas preventivas para mejorar la práctica dental. 3a. ed. Buenos Aires, Editorial Mundi, 1977, p. 13.
- 5 - BIBBY, B.G. Preliminary report on the use of sodium fluoride applications in caries prophylaxis. J. dent. Res., 21(3): 314, June 1942.
- 6 - _____ The use of fluorine in the prevention of dental caries. II. Effects of sodium fluoride applications. J. Am. dent. Ass., 31(5): 317-21, Mar. 1944.

* De acordo com NB-66 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). Abreviatura dos periódicos segundo o World List of Scientific Periodicals. 4th ed. London, Brown & Stratton, 1963.

- 7 - BIXLER, D. & MUHLER, J.C. Combined use of three agents containing stannous fluoride: a prophylactic paste, a solution and a dentifrice. J. Am. dent. Ass., 68(6): 792-800, June 1964.
- 8 - CARR, L.M. Eruption ages of permanent teeth. Aust.dent. J., 7(5): 367-73, Oct. 1962.
- 9 - CHAVES, Mário M. Odontologia Social. 2a. ed. Rio de Janeiro, Editorial Labor do Brasil S/A., 1977. p. 99-147.
- 10 - CHEYNE, Virgil D. Human dental caries and topically applied fluorine: a preliminary report. J. Am. dent. Ass., 29(5): 804-7, May 1942.
- 11 - DEAN, H.T. et alii. Studies on mass control of dental caries through fluoridation of the public water supply. Publ. Hlth. Rep., 65: 1403-8, 1950. In: McCURE, F.J. ed. Fluoride Drinking Waters. Bethesda, U.S. Dep. of Health, Education, and Welfare. Public Health Service, NIDR, Publ. n° 825, 1962. p. 198-200
- 12 - DePAOLA, P.F. A review of clinical trials utilizing acidulated phosphate-fluoride topical agents. J. Am. Coll. Dent., 35: 22-33, Jan. 1968.
- 13 - _____; AASENDEN, R. & BRUDEVOLD, F. The use of topically applied acidulated phosphate-fluoride preceded by mild etching of the enamel: a one year clinical trial. Archs. oral. Biol., 16(10): 1155-63, Oct. 1971

- 14 - DOWNS, R.A. & PELTON, W.J. The effect of topically applied fluorides in dental caries experience on children residing in fluoride areas. J. Dent. Child., 18: 2-5, 3rd Quart. 1951.
- 15 - DURAN, A.I.; SILVA, A.R. & YAMAMURA, Y. Fluoretação das águas de Campinas e redução de cárie dental em escolares. Anais do VI Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária. p. 26-34.
- 16 - ENGLANDER, H.R. et alii. Incremental rates of dental caries after repeated topical sodium fluoride applications in children with lifelong consumption of fluoridated water. J. Am. dent. Ass., 82(2): 354-9, Feb. 1971.
- 17 - FÉDÉRATION DENTAIRE INTERNATIONALE. Two-digit system of designating teeth. Int. dent. J., 21(1): 104-6, Mar. 1971.
- 18 - FORRESTER, D.J. & AUGER, M.F. A review of currently available topical fluoride agents. J. Dent. Child., 38(4): 272-8, Jul/Aug. 1971.
- 19 - FREIRE, P.S. Primeiros resultados com a fluoretação de águas no Brasil. Revta. Serv. esp. Saúde públ., 9(1): 327-40, jul. 1957.
- 20 - GALAGAN, D.J. & VERMILLION, J.R. Effect of topical fluorides on teeth matured on fluoride bearing water. Publ. Hlth. Rep., 70: 1114-5, nov. 1955.
- 21 - GALLAGHER, S.J.; GLASSGOW, I. & CALDWELL, R. Self-application of fluoride by rinsing. J. Publ. Hlth. Dent., 34(1): 13-21, Winter 1974.

- 22 - GISH, C.W. & MUHLER, J.C. Combined use of three agents containing stannous fluoride: a prophylactic paste, a solution, and a dentifrice. J. Am. dent. Ass., 70(4): 914-20, Apr. 1965.
- 23 - _____ & _____. Effectiveness of a $\text{SnF}_2\text{-Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ dentifrice on dental caries in children whose teeth calcified in a natural fluoride area. I. Results at the end of 12 months. J. Am. dent. Ass., 71(1): 60-5, Jul. 1965.
- 24 - _____ & _____. Effectiveness of a $\text{SnF}_2\text{-Ca}_2\text{P}_2\text{O}_7$ dentifrice on dental caries in children whose teeth calcified in a natural fluoride area. II. Results at the end of 24 months. J. Am. dent. Ass., 73(4): 853-5, Oct. 1966.
- 25 - _____ et alii. Self-application of fluoride as a community preventive measure: rationale, procedures, and three-year results. J. Am. dent. Ass., 90(2): 388-97, Febr. 1975.
- 26 - GOAZ, D.W. et alii. Effect of daily applications of sodium monofluorophosphate solution on caries rate in children. J. dent. Res., 42(4): 965-72, Jul/Aug. 1963.
- 27 - _____ et alii. Anticariogenic effect of sodium monofluorophosphate solutions in children after 21 months of use. J. dent. Res., 45(2): 286-90, Mar/Apr. 1966.
- 28 - GUIMARÃES, L.O.C. Comunicação pessoal. Dados não publicados.

- 29 - _____; MOREIRA, B.H.W. & VIEIRA, S. Estudo da distribuição do Coeficiente de Prevalência de Cárie dentária (CPC). Boln. Of. sanit. panam., 77: 24-30, jul. 1974.
- 30 - GUZMÁN, Ramón M. Programa de fluoruración de las aguas en Puerto Rico. In: Organización Panamericana de la Salud. Sección de Odontología. Seminario Internacional de Fluoruración. Washington, 1977. (Doc. nº FDH/61)
- 31 - HILL, I.N.; BLAYNEY, J.R. & WOLF, W. Evanston dental caries study. VII. The effect of artificially fluoridated water on dental caries experience of 12, 13, 14-year-old school children. J. dent. Res., 30(5): 670-5, Oct. 1951.
- 32 - HOROWITZ, Herschel S. Fluoride: research on clinical and public health applications. J. Am. dent. Ass., 87(5): 1013-8, Oct. 1973.
- 33 - _____ The prevention of dental caries by mouthrinsing with solutions of neutral sodium fluoride. Int. dent. J., 23(4): 585-90, Dec. 1973.
- 34 - _____ & HEIFETZ, S.B. Evaluation of a topical application of stannous fluoride to teeth of children born and reared in a fluoridated community: Interim report. J. Dent. Child., 34(4): 290-5, July 1967.
- 35 - _____ & _____ Evaluation of topical applications of stannous fluoride to teeth of children born and reared in a fluoridated community: Final report. J. Dent. Child., 36(5): 355-61, Sept/Oct. 1969.

- 36 - _____; CREIGHTON, W.E. & McCLENDON, B.J. The effect on human dental caries of weekly oral rinsing with a sodium fluoride mouthwash. A final report. Archs. oral. Biol., 16(6): 609-16, June 1971.
- 37 - _____ et alii. Evaluation of a combination of self-administered fluoride procedures for control of dental caries in a non-fluoride area: Findings after 2 years. Caries Res., 11(3): 178-85, 1977.
- 38 - KLEIN, H.; PALMER, C.E. & KNUTSON, J.W. Studies on dental caries. I. Dental status and dental needs of elementary school-children. Publ. Hlth. Rep., 53(19): 751-65, May 13, 1938.
- 39 - KNUTSON, J.W. & ARMSTRONG, W.D. The effect of topically applied sodium fluoride on dental caries experience. Publ. Hlth. Rep., 58: 1701-15, 1943.
- 40 - LANG, L.A. et alii. Clinical efficacy of a self-applied stannous fluoride prophylactic paste. J. Dent. Child., 37(3): 211-6, May/Jun. 1970.
- 41 - LASWELL, H.R. et alii. Cariostatic effects of fluoride mouthrinses in a fluoridated community. J. Ky. dent. Ass., 27(4): 21-5, Oct. 1975.
- 42 - LIND, O.P. et alii. Caries-preventive effect of a dentifrice containing 2% sodium monofluorophosphate in a natural fluoride area in Denmark. Community Dent. Oral Epidemiol., 2: 104-13, 1974.
- 43 - _____ et alii. Anti-caries effect a 2% Na₂PO₃F dentifrice in a Danish fluoride area. Community Dent. Oral Epidemiol., 4: 7-14, 1976.

- 44 - LOPES, Eymar Sampaio. Prevenção da cárie dentária através da aplicação tópica de soluções de monofluorofosfato de sódio. Bauru, Fac. Odontol. Bauru, USP 1976 (Tese de Livre-Docência), 106 p.
- 45 - MARTHALER, T.M.; KÖNIG, K.G. & MUHLEMANN, H.R. The effect of a fluoride gel used for supervised toothbrushing 15 or 30 times per year. Helv. odont. Acta, 14: 67-77, Oct. 1970.
- 46 - McCLURE, Frank J. Water Fluoridation: the Search and the Victory. Bethesda, 1970: U.S. Dep. of Health, Education, and Welfare, p. 254.
- 47 - McDONALD, R.E. & MUHLER, J.C. The superiority of topical application of stannous fluoride on primary teeth. J. Dent. Child., 24: 84-6, 2nd Quart 1957.
- 48 - MELLBERG, J.R.; NICHOLSON, C.R. & TRUBMAN, A. The acquisition of fluoride by tooth enamel in vivo from self-applied APF gel and prophylaxis paste. Caries Res., 7 (2): 173-8, 1973.
- 49 - MELO, Carlos José M. Fluoretação de água no Brasil. Análise sócio-econômica e cultural. Aracaju, Livraria Regina, 1969. 54 p.
- 50 - MERGELE, M. An unsupervised brushing study on subjects residing in a community with fluoride in the water. Acad. Med. N. J. Bull., 14: 251, 1968. In: LOPES, Eymar S. - Prevenção da cárie dentária através da aplicação tópica de solução de monofluorofosfato de sódio. Bauru, Fac. Odont. Bauru, 1976, USP (Tese de Livre-Docência) p. 18 (106 p).

- 51 - _____; JENNINGS, R.E. & GASSER, E.B. Apud: PETERSON, John K. The current status of therapeutic dentifrices. In: YOUNG, G.W. & SHANNON, J.H. eds. The utilization of fluorides applied topically for the prevention of dental caries. Lexington, University of Kentucky, 1966, p. 69-83.
- 52 - MOLINA, S. et alii. Programa nacional de fluoruración de las aguas en Colombia. In: Organización Panamericana de la Salud. Sección de Odontología. Seminario Internacional de Fluoruración. Washington, 1977. (Doc. nº FDH/61)
- 53 - MOREIRA, B.H.W. & TUMANG, A.J. Bochechos com soluções de fluoreto de sódio a 0,1%, na prevenção da cárie dental. Revta. bras. Odont., 28(167): 11-9, jan/fev. 1971.
- 54 - _____ & _____. Prevenção da cárie dentária através de bochechos com soluções de fluoreto de sódio a 0,1%. Resultados após dois anos de estudo. Revta. bras. Odont., 29(173): 37-42, jan/fev. 1972.
- 55 - _____ & VIEIRA, S. Prevalence of dental caries in permanent teeth of white and black schoolchildren in Brazil. Community Dent. Oral Epidemiol., 5 : 129-31, 1977.
- 56 - _____; _____ & TUMANG, A.J. Análise do número de dentes permanentes irrompidos em escolares de 7 a 13 anos de idade, de ambos os sexos, das raças branca e negra. Revta. bras. Odontol., 30(182) : 142-6, jul/ago. 1973.

- 57 - MUHLER, Joseph C. The combined anticariogenic effect of a single stannous fluoride solution and the unsupervised use of a stannous fluoride-containing dentifrice. J. dent. Res., 38(5): 994-7, Sep/Oct. 1959.
- 58 - _____ The combined anticariogenic effect of a single stannous fluoride solution and the unsupervised use of a stannous fluoride-containing dentifrice. II. Results at the end of two years. J. dent. Res., 39(5): 955-8, Sep/Oct. 1960.
- 59 - _____ The effectiveness of stannous fluoride in children residing in an optimal communal fluoride area. J. Dent. Child., 27(1): 51-4, 1st Quart. 1960.
- 60 - _____ The anticariogenic effectiveness of a single application of stannous fluoride in children residing in an optimal communal fluoride area. II. Results at the end of 30 months. J. Am. dent. Ass., 61(4): 431-8, Oct. 1960.
- 61 - _____; STOOKEY, G.K. & BIXLER, D. Evaluation of the anticariogenic effect of mixtures of stannous fluoride and soluble phosphates. J. Dent. Child., 32(3): 154-69, 3rd Quart. 1965.
- 62 - NANDA, R.S. Eruption of human teeth. Amer. J. Orthod., 46(5): 363-78, May 1960.
- 63 - PETERSON, J.K. et alii. Effectiveness of an acidulated phosphate-fluoride pumice prophylactic paste: a two year report. J. dent. Res., 48(3): 346-50, May/June 1969.

- 64 - PHILIPPOVSKY, Carlos L. Programa Nacional de Fluoretação das Águas no Brasil. In: Organización Panamericana de la Salud. Sección de Odontología. Seminário Internacional de Fluoruración. Washington, 1977. (Doc. nº FDH/61).
- 65 - RADIKE, A.W. et alii. Clinical evaluation of stannous fluoride as an anticaries mouth rinse. J. Am. dent. Ass., 86(2): 404-8, Febr. 1973.
- 66 - REZENDE, Alberto Brandão. Prevenção da cárie dentária pela associação de fluoreto de sódio e sais de cálcio. Estomat. & Cult., 9(1): 23-7, jan/fev. 1975.
- 67 - RINGLEBERG, M.L.; CONTI, A.J. & WEBSTER, D.B. An evaluation of single and combined self-applied fluoride programs in school. J. Publ. Hlth. Dent., 36(4) : 229-36, Fall 1976.
- 68 - RUGG-GUNN, A.J.; HOLLOWAY, P.J. & DAVIES, J.G.H. Caries prevention by daily fluoride mouthrinsing - Report of a three-year clinical trial. Br. dent. J., 135(8): 353-60, Oct. 16, 1973.
- 69 - SCHUTZE, Jr., H.J.; FORRESTER, D.J. & BALIS, S.B. Evaluation of a fluoride prophylaxis paste in a fluoridated community. J. Can. dent. Ass., 40(10) : 675-83, Oct. 1974.
- 70 - SCOLA, F.P. & OSTROM, C.A. Clinical evaluation of stannous fluoride when used as a constituent of a compatible prophylactic paste, as a topical solution, and in a dentifrice in naval personnel. I. Report of findings after first year. J. Am. dent. Ass., 73(6): 1306-11, Dec. 1966.

- 71 - _____ & _____ Clinical evaluation of stannous fluoride when used as a constituent of a compatible prophylactic paste as a topical solution and in a dentifrice in naval personnel. II. Report of finding after two years. J. Am. dent. Ass., 77 (3): 594-7, Sept. 1968.
- 72 - SHANNON, I.L.; EDMONDS, E.J. & MADSEN, K.O. Single, double, and sequential methods for fluoride applications. J. Dent. Child., 41(2): 115-8, Mar/Apr. 1974.
- 73 - SHIP, I.I.; COHEN, A. & LASTER, L. The effects of acidulated fluorosphosphate and stannous fluoride topical applications of DMFT in adolescent in a fluoridated community. I. A. D. R., 46(Abstr.), n° 278 1967.
- 74 - SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G. Statistical Methods. 6th ed., Ames The Iowa State University Press, 1967, 593 p.
- 75 - SZWEJDA, Louis F. Fluorides in community programs: a study of four years of various fluorides applied topically to the teeth of children in fluoridated communities. J. Publ. Hlth. Dent., 32(1): 25-33 . Winter 1972.
- 76 - _____ Fluorides in community programs: a study for four years of the cariostatic effects of prophylactic pastes, rinses, and applications of various fluorides. J. Publ. Hlth. Dent., 32(2): 110-8, Spring 1972.
- 77 - TORELL, Per. Kariesprofylax genom fluor och andra spärrämnen. Svensk Tandlak. Tidskr., 56(5): 257-85, 1963.

- 78 - _____ Kollektiv fluorbehandling. Sver. Tandläk-Förb. Tidn., 58: 173, 1966. Apud. TORELL, P. & ERICSSON, Y. The potencial benefits to be derived from fluoride mouth rinses. In: FORRESTER, D.J. & SCHULZ, Jr., E.M. International Workshop on Fluorides and Dental Caries Reductions. Baltimore, Md., School of Dentistry, University of Maryland, 1974, p. 113-176.
- 79 - _____ Bruk av fluortandkräm i samband fluorsköljning varannan vecka. Sver. TandläkFörb. Tidn., 61: 873-5, 1969. In: CALDWELL, R.C. & STALLARD, R.E. - A Textbook of Preventive Dentistry. Philadelphia, W.B. Saunders, 1977. p.201 (403 p.).
- 80 - _____ & ERICSSON, Y. Two-year clinical tests with different methods of local caries-preventive fluorine application in Swedish school-children. Acta odont. Scand., 23(3): 287-322, 1965.
- 81 - _____ & _____ The value in caries prevention of methods for applying fluorides topically to the teeth. Int. dent. J., 17(3): 564-81, Sept. 1967.
- 82 - _____ & _____ The potential benefits to be derived from fluoride mouth rinses. In: FORRESTER, D.J. & SCHULZ, Jr., E.M. International Workshop on Fluorides and Dental Caries Reductions. Baltimore, Md., School of Dentistry, University of Maryland, 1974. p. 113-176.
- 83 - VIEIRA, S.; MOREIRA, B.H.W. & TUMANG, A.J. Um coeficiente de ataque de cárie por superfície, obtido a partir do CPOS. Cienc. Cult., 25(12): 1177-9, dez. 1973.

- 84 - WEI, S.H.Y. The Potential Benefits to be derived from topical fluorides in fluoridated communities. In: FORRESTER, D.J. & SCHULZ, Jr., E.M. International Workshop on Fluorides and Dental Caries Reductions. Baltimore, Md., School of Dentistry, University of Maryland, 1974. p. 178-257.
- 85 - WEISZ, Walter S. The reduction of dental caries through use of a sodium fluoride mouthwash. J. Am. dent. Ass., 60(4): 438-56, Apr. 1960.
- 86 - WORLD HEALTH ORGANIZATION. Oral Health Surveys. Basic Methods. Geneva, 1971. 51 p.

ANEXOS

A N E X O I

GRUPO EXPERIMENTAL - SEXO MASCULINO

Superfícies de Dentes permanentes cariadas, nº de dentes permanentes irrompidos e nº de bochechos realizados.

Nº DA FICHA	SUPERFÍCIES CARIADAS			DENTES IRROMPIDOS			Nº DE BOCHECHOS
	Exame Inicial	Exame Final		Início	Fim	Hígidos Início	
		Todos Dentes	Dentes Inicialm. Hígidos				
01	5	5	0	10	21	6	67
03	0	7	7	11	18	11	69
04	0	2	2	5	13	5	69
05	0	0	0	10	21	10	69
07	2	2	0	10	13	8	62
08	0	5	3	7	14	2	66
10	0	7	6	7	15	7	69
11	0	4	4	10	20	10	60
12	0	0	0	9	12	9	68
13	0	6	6	12	26	12	69
14	4	15	0	14	28	10	71
15	2	5	3	11	17	9	70
20	0	2	2	3	12	3	67
21	0	1	1	6	14	6	69
22	5	12	0	10	19	6	61
23	2	7	0	10	23	8	70
24	2	10	4	7	12	5	61
02	0	1	1	4	14	4	65
06	1	6	1	10	18	9	65
09	0	4	3	12	19	12	71
16	0	2	2	8	13	8	71
17	2	5	2	10	17	8	71
18	1	3	2	12	22	11	63
19	3	4	0	12	24	9	63
25	3	8	1	10	20	7	63

- continua -

- continuação - ANEXO I

26	2	13	2	11	21	9	68
27	0	1	1	12	28	12	68
28	0	6	6	12	22	12	67

A N E X O II

GRUPO EXPERIMENTAL - SEXO FEMININO

Superfícies de Dentes permanentes cariadas, nº de dentes permanentes irrompidos e nº de bochechos realizados

Nº DA FICHA	SUPERFÍCIES CARIADAS			DENTES IRROMPIDOS			Nº DE BOQUECHOS
	Exame Inicial	Exame Final		Início	Fim	Hígidos Início	
		Todos Dentes	Dentes Inicialm. Hígidos				
01	0	5	5	6	13	6	70
02	1	4	3	13	26	12	69
03	2	10	3	10	21	8	68
04	1	1	0	11	20	10	69
06	0	4	1	4	13	4	71
07	1	7	4	10	20	9	71
08	2	4	2	12	18	10	69
09	2	9	3	7	15	5	67
10	1	5	4	10	18	9	68
11	3	8	2	10	15	8	71
12	2	7	4	12	26	10	69
13	0	6	6	12	24	12	69
14	0	6	4	2	12	2	70
16	3	6	2	9	18	7	71
17	1	3	2	6	14	5	72
18	0	6	6	6	17	6	71
19	2	11	1	12	19	10	71
22	3	9	3	12	22	9	70
23	0	5	5	4	13	4	69
24	0	1	1	6	15	6	71
29	0	3	3	6	14	6	69
30	1	5	2	11	18	10	71
31	0	0	0	8	15	8	69
33	1	7	3	10	16	9	71

- continua -

- continuação - ANEXO II

34	0	4	4	9	13	9	72
37	0	1	1	12	24	12	71
41	2	4	2	8	19	6	60
42	4	9	1	12	20	8	70
05	0	7	7	9	14	9	67
15	1	7	5	10	13	9	66
20	0	6	6	9	21	9	63
21	5	12	0	12	24	8	70
25	2	6	4	10	13	8	64
26	2	7	4	13	26	11	72
27	2	4	2	12	18	10	72
28	4	11	0	10	15	6	68
32	7	9	0	13	23	9	62
35	0	9	8	10	17	10	72
36	0	0	0	12	21	12	68
38	1	2	1	12	18	11	72
39	0	4	4	11	20	11	69
40	2	8	3	11	19	9	70
43	2	5	2	13	24	11	68
44	5	9	0	10	24	6	71
45	0	7	7	6	13	6	61

A N E X O III

GRUPO CONTROLE - SEXO MASCULINO

Superfícies de Dentes permanentes cariadas e nº de dentes permanentes irrompidos.

Nº DA FICHA	SUPERFÍCIES CARIADAS			DENTES IRROMPIDOS		
	Exame Inicial	Exame Final		Início	Fim	Hígidos Início
		Todos Dentes	Dentes Inicialm. Hígidos			
01	0	6	3	4	15	4
03	3	12	5	8	18	6
04	0	7	7	8	12	8
05	0	11	11	9	18	9
06	0	7	7	11	18	11
09	3	9	2	10	20	7
19	0	4	0	2	14	2
20	1	5	3	10	19	9
24	3	13	2	13	27	10
29	0	5	5	8	12	8
31	5	18	0	10	20	6
32	3	10	4	10	23	8
33	0	4	4	3	12	3
34	4	17	2	12	21	8
35	0	8	8	10	13	10
36	0	5	5	10	12	10
37	0	4	2	5	13	5
38	0	2	2	9	12	9
39	0	8	4	4	12	4
40	1	10	6	12	22	11
42	0	9	9	6	13	6
43	2	5	2	7	17	5
44	0	3	3	7	20	7
45	0	6	6	10	15	10

- continua -

- continuação - ANEXO III

46	0	5	5	8	17	8
47	0	8	8	6	16	6
48	0	0	0	2	12	2
49	0	5	5	6	12	6
50	2	7	3	12	19	10
02	2	8	4	10	16	8
07	4	11	1	12	25	9
08	2	7	3	12	21	10
10	6	11	2	13	21	9
11	1	6	4	12	24	11
12	1	9	5	11	13	10
13	5	7	0	12	23	8
14	6	15	0	10	22	6
15	0	4	4	8	16	8
16	0	3	3	9	16	9
17	0	6	6	6	13	6
18	0	4	4	7	13	7
21	3	8	4	10	18	8
22	3	8	4	8	14	6
23	2	10	3	13	26	11
25	0	9	9	11	17	11
26	2	7	2	9	15	7
27	1	8	6	13	21	12
28	0	7	7	10	15	10
30	0	3	3	13	26	13
41	2	6	2	12	16	10

A N E X O IV

GRUPO CONTROLE - SEXO FEMININO

Superfícies de Dentes permanentes cariadas e nº de dentes permanentes irrompidos

Nº DA FICHA	SUPERFÍCIES CARIADAS			DENTES IRROMPIDOS		
	Exame Inicial	Exame Final		Início	Fim	Hígidos Início
		Todos Dentes	Dentes Inicialm. Hígidos			
01	3	11	2	9	17	7
04	1	6	5	9	12	8
05	1	6	4	12	28	11
07	0	6	6	10	16	10
08	0	4	4	6	12	6
10	0	5	5	12	26	12
11	0	4	4	9	20	9
15	0	1	1	6	12	6
17	2	8	4	13	24	11
18	3	5	1	8	13	5
20	6	17	0	10	16	6
22	2	5	3	11	22	9
25	0	6	6	6	13	6
27	0	2	2	7	12	7
29	4	6	0	11	17	7
30	0	4	4	10	18	10
31	1	4	3	12	21	11
33	1	6	5	10	17	9
34	0	3	2	12	28	12
35	0	5	5	10	22	10
36	0	4	4	9	19	9
37	0	5	5	11	24	11
39	1	8	6	12	19	11
40	0	4	4	3	11	3

- continua -

- continuação - ANEXO IV

41	3	13	2	12	26	9
02	1	3	2	10	20	9
03	2	15	2	11	23	9
06	0	8	8	6	13	6
09	3	8	3	13	25	11
12	3	10	2	10	24	7
13	4	4	0	10	18	6
14	2	4	2	12	26	10
16	2	14	4	11	26	9
19	0	3	3	8	17	8
21	7	14	0	11	26	7
23	2	8	3	12	18	11
24	1	3	2	12	20	11
26	2	7	4	12	14	10
28	2	6	4	10	21	8
32	0	7	6	10	20	10
38	0	6	6	11	27	11