

LILIAN BERTA RIHS PERIANES

***CÁRIE RADICULAR EM ADULTOS E IDOSOS
DE MUNICÍPIOS COM E SEM ÁGUA DE
ABASTECIMENTO PÚBLICO FLUORETADA***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia Área de Concentração Cariologia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas para obtenção do grau de Mestre em Odontologia - Área de Cariologia.

PIRACICABA

-2003-

LILIAN BERTA RIHS PERIANES

***CÁRIE RADICULAR EM ADULTOS E IDOSOS DE
MUNICÍPIOS COM E SEM ÁGUA DE
ABASTECIMENTO PÚBLICO FLUORETADA***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Área de Concentração Cariologia. Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas para obtenção do grau de Mestre em Odontologia – Área de Cariologia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Maria da Luz Rosário de Sousa

Banca examinadora:

Prof^ª Dr^ª Marlívia Gonçalves de Carvalho Watanabe

Prof. Dr. Ronaldo Seichi Wada

Prof^ª. Dr^ª. Maria da Luz Rosário de Sousa

PIRACICABA

-2003-

Ficha Catalográfica

P417c Perianes, Lilian Berta Rihs.
Cárie radicular em adultos e idosos de municípios com e sem água de abastecimento público fluoretada. / Lilian Berta Rihs Perianes. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2004.
viii, 77f. : il.

Orientadora: Prof^a Dr^a Maria da Luz Rosário de Sousa.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Epidemiologia. 2. Saúde bucal. 3. Água Fluoretada. 4. Saúde pública. I. Sousa, Maria da Luz Rosário de. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada pela Bibliotecária Marilene Girello CRB/8-6159, da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP.

Agradecimentos

À Profª Drª. Maria da Luz Rosário de Sousa, pelos ensinamentos passados desde a minha iniciação científica, pela orientação e direcionamento neste trabalho científico. Também agradeço por sua amizade.

Ao professor Ronaldo Seichi Wada, sempre pronto a prestar esclarecimentos na parte estatística, neste e em outros trabalhos, meu agradecimento.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, na pessoa de seu Diretor, Thales Rocha de Mattos Filho, onde tive a oportunidade de dar um importante passo rumo ao crescimento científico e profissional.

À Coordenadora Estadual de Saúde Bucal da Secretaria do Estado de Saúde de São Paulo, Dra Maria Candelária Soares, pela autorização e disponibilização dos dados utilizados nesta pesquisa, bem como, aos Coordenadores de Saúde Bucal das Direções Regionais de Saúde (DIRs) envolvidas neste trabalho, Nádja M. Abdala (DIR XII), Márcia Regina Angeli Jordão (DIR XV), Airton Dias Pascoal (DIR XX) e Wilson Gonçalves (DIR XXIII), responsáveis pela coleta dos dados e que autorizaram a utilização dos dados dos municípios envolvidos.

Aos voluntários, que aceitaram participar do Levantamento Estadual em Saúde Bucal – Estado de São Paulo, 1998.

Às colegas do nosso grupo de estudos Silvia Cypriano, Débora Dias da Silva, Livia Litsue Gushi, Viviane Elisangela Gomes e Rosana Hoffmann, pela contribuição direta ou indireta neste trabalho.

SUMÁRIO

<i>Resumo</i>	01
<i>Abstract</i>	02
<i>1. Introdução</i>	03
<i>2. Revisão da Literatura</i>	07
2.1. Cáries Dentárias	07
2.2. Cáries Radiculares	08
2.2.1. Prevalência de Cáries Radiculares	09
2.2.2. Atividade de cárie	12
2.3. Ação dos fluoretos na atividade de cárie radicular	13
2.3.1. Fluoretos em geral	14
2.3.2. Água fluoretada	15
2.4. Limitações de Levantamentos Epidemiológicos	17

3. Material e Método	20
3.1. Desenho do Estudo	20
3.2. Amostra	24
3.3. Exames Epidemiológicos	27
3.4. Índices	31
3.5. Calibração/ Treinamento dos Examinadores	31
3.6. Análise Estatística	34
4. Resultados	35
4.1. Distribuição da amostra	35
4.1.1. Indivíduos Examinados no “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo, 1998”	35
4.1.2. Amostra Segundo a Condição de Fluoretação das Águas e Presença de Dentes	37
4.1.3. Amostra segundo a média de dentes presentes	38
4.1.3.1. Na Região Sudeste	38
4.1.3.2. Segundo a condição de fluoretação das águas	39

4.2. Prevalência e Severidade de Cárie Radicular	41
4.2.1. Na População da Região Sudeste do Estado de São Paulo	41
4.2.2 Segundo a condição de Fluoretação das Águas	43
5. Discussão	50
6. Conclusão	62
Referências Bibliográficas	63
Anexos	72
7.1. ANEXO 1 - Certificado Comitê de Ética em Pesquisa – FSP/USP	72
7.2. ANEXO 2 - Certificado Comitê de Ética em Pesquisa – FOP/UNICAMP	73
7.3. ANEXO 3 - Mapa do Estado de São Paulo segundo as regiões administrativas	74
7.4. ANEXO 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	75
7.5. ANEXO 5 - Ficha de exame epidemiológico utilizada no “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo – 1998”	77

Resumo

A ocorrência cárie radicular vem se tornando cada vez mais freqüente em populações com idades mais avançadas nos países desenvolvidos. Conhecendo-se o efeito benéfico dos fluoretos, inclusive através da água, no controle da cárie, torna-se importante a investigação dos seus efeitos pela verificação da prevalência de cárie radicular em cidades representativas da Região Sudeste do Estado de São Paulo, com ou sem água fluoretada. Foram examinadas 1475 pessoas dentadas, nos grupos etários de 35 a 44 e de 65 a 74 anos, de municípios com água fluoretada (n=872) e sem este recurso (n=603), de acordo com recomendações da OMS (1997). Para a análise estatística utilizaram-se os testes Mann-Whitney e Qui-Quadrado ($p < 0,05$). A prevalência de cárie radicular na região sudeste de SP foi de 15,6% e 31,8%, respectivamente, para 35 a 44 e 65 a 74 anos, sendo que os homens apresentaram maior média de raízes cariadas nos dois grupos etários estudados ($p < 0,05$). Não foram encontradas diferenças na prevalência de cárie radicular segundo a condição de fluoretação da água, embora nas regiões não fluoretadas os examinados tenham apresentado maior percentual de dentes perdidos e menor média de dentes presentes. O grupo de adultos apresentou maior média de raízes híginas nas regiões fluoretadas. Desta forma, embora não tenham sido verificadas diferenças em relação à cárie radicular, na região fluoretada encontraram-se melhores condições de saúde bucal na população de estudo, demonstrando um possível efeito benéfico deste método.

Abstract

The occurrence of root caries has been more and more reported in adults and elderly people from developed countries. Knowing the useful effects about fluoride to control dental caries, including fluoridated water, an investigation become important to control the root caries prevalence in representative cities at Southeast areas in São Paulo State, with or without fluoridated water. Epidemiological exams were realized according to WHO criteria (1997). Dentulous participants were examined (n=1475), aged groups from 35 to 44 and 65 to 74 year-old, in cities with fluoridated water (n=872) and without this resource (n=603). Mann Whitney and Chi-Square Test were used to statistic analysis (p<0.05). The root caries prevalence at Southeast area in São Paulo State was 15.6% and 31.8% for 35 to 44 and 65 to 74 year-old groups respectively. Males presented higher mean of decayed roots into both two analyzed groups (p<0.05). No differences were found in root caries prevalence according to water fluoridation conditions although at the no fluoridated region the participants had presented a higher percentage of missed teeth and lower mean number teeth present. The adults group showed the biggest mean of health roots at fluoridated region (p<0.05). Although differences in relation to roots caries had not been verified, the best oral health condition was found at the fluoridated region in this studied population that can be displaying the useful effect of this method.

1. Introdução

Tem sido relatado declínio na experiência de cáries coronárias e diminuição nos níveis de edentulismo em populações adultas e idosas de países desenvolvidos (MARTHALER *et al.*, 1996; KALSBECK *et al.*, 1998). Em contrapartida, observa-se um aumento na prevalência de cárie radicular, que se torna mais freqüente de acordo com o aumento da idade (WHELTON *et al.*, 1993; FURE, 1997; SLADE & SPENCER, 1997; LUAN *et al.*, 2000; LEAKE, 2001; THYLSTRUP & FEJERSKOV, 2001; MENEGHIM *et al.*, 2002). Esta maior freqüência deste tipo de lesão em idosos, em parte, é devido ao fenômeno de recessão gengival, que expõe a dentina radicular, como resultado de uma deficiente higiene bucal e perda gradual de inserção periodontal que ocorre com a idade (BAELUM *et al.*, 1991; FEJERSKOV *et al.*, 1993). Uma vez que as superfícies radiculares encontram-se expostas, tornam-se mais sujeitas às variações do ambiente bucal.

O desenvolvimento da cárie radicular é semelhante ao da lesão coronária, tendo como fatores etiológicos: exposição da superfície radicular ao ambiente bucal (hospedeiro), controle mecânico de placa deficiente (microbiota específica) e dieta cariogênica (substrato), que, interagindo em função do tempo implicam em formação e progressão de cárie (CURY, 2000; THYLSTRUP & FEJERSKOV, 2001). Entretanto, para o início e progresso da cárie radicular, ressalta-se que a dentina é muito mais sensível às variações de pH que o esmalte, devido à sua composição química. Desta forma, o pH crítico de dissolução da dentina em presença é de 6,5, sendo que na presença de flúor no meio, ocorre

formação minerais de fluorapatita na superfície radicular, que no período de desafios cariogênicos interferirão no processo de desmineralização (CURY, 2000).

A prevalência de cárie radicular varia consideravelmente entre as populações (THYLSTRUP & FEJERSKOV, 2001), devido a particularidades de cada região e critérios de exames utilizados. Como alguns exemplos dessa variação, para idosos acima de 60 anos de idade, pode-se citar países como: Austrália, onde esta foi de 63,9%, na cidade de Melbourne (SAUB & EVANS, 2001), Finlândia, 65% (NARHI *et al.*, 1998), Estados Unidos, 77% em grupos menos favorecidos (POWELL *et al.*, 1998), Canadá, 83% em idosos institucionalizados (BANTING *et al.*, 1980), França, 88%, em idosos institucionalizados (GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998), Dinamarca, 100% em frequentadores de serviços de saúde bucal da Faculdade de Odontologia de Danes (FEJERSKOV *et al.*, 1991). Já em países considerados em desenvolvimento, as prevalências em pessoas idosas, acima de 60 anos, relatadas em alguns trabalhos são as seguintes: 9,1% em Piracicaba (MENEHIM *et al.*, 2002), 38% no sul da China (LIN *et al.*, 2001), 42% na Eslovênia (VEHKALAHTI *et al.*, 1997).

Trabalhos têm relatado a importância da fluoretação da água de abastecimento na prevalência de cárie radicular em algumas populações (HUNT *et al.*, 1989; WHELTON *et al.*, 1993; O'MULLANE & WHELTON, 1994), sendo estes escassos no Brasil. Desta forma, torna-se importante investigar o efeito benéfico do flúor adicionado à água não somente em crianças, mas também em adultos e idosos na realidade brasileira.

Em algumas localidades a ocorrência de cárie radicular vem sendo considerada como um problema de saúde pública (MURRAY & PITTS, 1997) e em outras, como um fator de risco para perdas dentais na faixa etária acima de 60 anos (SLADE *et al.*, 1997). Desta forma, torna-se relevante a verificação desta condição, bem como de instrumentos que viabilizem a estimativa tanto da prevalência quanto da severidade de cárie radicular, visando o direcionamento dos serviços de saúde, uma vez que as formas de prevenção e controle da doença são conhecidas e podem ser implantadas em saúde pública.

No Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo – 1998 (USP/FSP, 1999) foram coletados dados sobre cárie dentária, tanto coronária quanto radicular, porém somente os dados relacionados à condição coronária foram trabalhados e divulgados até o momento, sendo de grande importância a realização de um trabalho ainda direcionado a estes dados que analise e divulgue informações relevantes e que irão complementar o panorama da saúde bucal da população adulta e idosa, uma vez que informações referentes a estas faixas etárias são escassas.

Tendo em vista o existente na literatura e as considerações anteriores, os objetivos deste estudo foram:

1. Avaliar a prevalência de cárie radicular em moradores de cidades representativas da região Sudeste do Estado de São Paulo, na população adulta e idosa.

2. Verificar se houve diferença na prevalência de cárie radicular segundo a condição de fluoretação da água de abastecimento público na região Sudeste de São Paulo, na população adulta e idosa.

2. Revisão da Literatura

2.1. Cáries Dentárias

O declínio da prevalência da cárie pode ser notado mundialmente, principalmente nas últimas três décadas, tanto nos países desenvolvidos (NADANOVSKY & SHEIHAM, 1995; MARTHALER, *et al.*, 1996), como em várias localidades no Brasil (MS, 1988; NARVAI *et al.*, 1999; MS, 2001; TRAEBERT *et al.*, 2001; CANGUSSU, *et al.*, 2002; ANTUNES *et al.*, 2002; BALDANI *et al.*, 2002; TAGLIAFERRO *et al.*, 2003; CYPRIANO *et al.*, 2003), sendo este fenômeno observado principalmente em crianças.

Embora grande enfoque seja dado ao declínio na experiência de cáries coronárias em crianças, a literatura internacional é controversa em relação aos índices de cárie na população adulta e idosa. Enquanto trabalhos relatam melhora nas condições de saúde bucal com diminuição na ocorrência de cáries e edentulismo (O'MULLANE *et al.*, 1994; FURE & ZICKERT, 1997; KALSBECK *et al.*, 1998; LYNCH *et al.*, 2000), outros relatam populações geriátricas apresentando condições precárias de saúde bucal, com alta prevalência de cáries, inclusive radiculares (GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998; SILVA *et al.*, 2002; MENEGHIM *et al.*, 2002).

Dados nacionais referentes às condições bucais de adultos e idosos demonstram que a presença do componente cariado não é o fator mais relevante na história atual da doença, uma vez que apresentam o componente perdido do CPO-D como a parcela mais significativa deste índice. Entretanto, não é possível precisar que proporção destes dentes

perdidos foi extraída devido à cárie dentária. Desta forma, uma das maiores necessidades de tratamento odontológico atual nesta população tem sido a confecção ou troca de elementos protéticos (MS, 1988; USP,1999; MS, 2001; SES, 2002; SILVA *et al.*, 2002; MENEGHIM *et al.*, 2002).

2. 2. Cáries Radiculares

Apesar de se relatar diminuição nos índices de experiência de cárie coronária, na população adulta e idosa, em países desenvolvidos, a ocorrência de cáries radiculares atualmente vem aumentando (O'MULLANE *et al.*, 1994; BLINKHORN, 1996; KALSBECK *et al.*, 1998).

Sua ocorrência vai se tornando mais freqüente de acordo com o aumento da idade (WHELTON *et al.*, 1993; THYLSTRUP & FEJERSKOV, 2001; FURE & ZICKERT, 1997; LUNDGREN *et al.*, 1997; SLADE & SPENCER, 1997; VEKALAHTI *et al.*, 1997; LUAN *et al.*, 2000; LEAKE, 2001; MENEGHIM *et al.*, 2002).

As evidências epidemiológicas acumuladas nas últimas décadas confirmam que a ocorrência de cáries radiculares vem se tornando um problema substancial (BECK, 1990; ETTINGER & HAND, 1994), tanto que em algumas populações a presença de cáries radiculares tem sido relatada como um fator de risco para extrações dentais (SLADE *et al.*, 1997; FURE, 1998). Comparativamente, no Reino Unido, o número de superfícies

radiculares cariadas ou restauradas em idosos, em 1996, excedia a prevalência de cárie na dentição decídua aos 5 anos de idade (STEELE *et al.*, 1996).

2.2.1. Prevalência de Cárie Radicular

Em uma população idosa específica nos Estados Unidos, constituída por minorias étnicas, compostas por caucasianos, asiáticos, negros e hispânicos, sendo critérios de inclusão, terem acima de 60 anos, apresentarem pelo menos 4 dentes naturais presentes, estarem pelo menos dois anos sem procurarem atendimento odontológico e possuírem renda média anual baixa. Obteve-se 77% de pessoas apresentando experiência de cárie radicular. Além disto, foram relacionados fatores associados com alta incidência de cárie radicular: altas contagens bacterianas, ser do sexo masculino e ser de origem asiática, com valores de risco relativo de 1,2 a 2 (POWELL *et al.*, 1998).

A prevalência de cárie radicular foi de 88% em indivíduos dentados acima de 60 anos de idade institucionalizados na França. Entretanto, quando foram consideradas lesões de cárie inativas, restauradas ou destruídas, esta prevalência foi de 99,1%. Além disto, o número médio de dentes presentes nesta população foi de 16,6 (dp=7,6) (GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998).

Em idosos dinamarqueses acima de 60 anos, possuindo dentes naturais em ambas as arcadas e em tratamento odontológico em clínica da Faculdade de Odontologia de Danes, foi observada uma prevalência de cárie radicular de 100%. A média de superfícies radiculares cariadas - cáries ativas - e restauradas foi de 7,4 (FEJERSKOV *et al.*, 1991).

Em Ontário, Canadá, foi observada uma prevalência de cárie radicular de 83% em idosos institucionalizados com média de idade de 67,9 anos. A média de superfícies cariadas e restauradas foi de 10,2. Além disto, encontrou-se uma média de dentes presentes de 16,1 (BANTING *et al.*, 1980).

Em população adulta da Eslovênia, com média de idade de 42,8 anos, 42% das pessoas apresentou experiência de cárie radicular e destes, 19% apresentavam superfícies radiculares restauradas (VEHKALAHTI *et al.*, 1997).

Em idosos com média de idade de 79,3 anos, na Finlândia, a prevalência de cárie radicular foi de 52% e 35%, respectivamente, em homens e mulheres, sendo que estes apresentavam, em média, 13,9 e 13,2 dentes presentes, respectivamente. A média de superfícies cariadas e restauradas nesta população foi de 1,5 e 0,7, respectivamente, sendo estes valores diferentes entre os sexos (NARHI *et al.*, 1998).

SLADE & SPENCER (1997) analisando experiência de cárie radicular em populações do sul da Austrália, relataram média de superfícies cariadas e restauradas de 3,5 no grupo etário acima dos 65 anos de idade, sendo as médias dos componentes cariado 0,4 e do restaurado 3,1 (SLADE & SPENCER, 1997).

Em idosos institucionalizados em Melbourne, Austrália, com média de idade de 83,7 anos, encontrou-se prevalência de cárie radicular de 63,9%, com média de superfícies radiculares cariadas e restauradas de 2,3, apresentando o componente cariado mais

prevalente. Além disto, apresentaram número médio de dentes presentes de 13,8 (SAUB & EVANS, 2001).

Em relação às superfícies atacadas pela cárie radicular, a sua prevalência também varia entre os estudos. Em idosos chineses, foi observada maior freqüência desta lesão em superfícies vestibulares de caninos superiores, molares e pré-molares inferiores (FEJERSKOV *et al.*, 1991). Já em Piracicaba, interior de São Paulo, foi observado que a maior parte das lesões de cárie radicular diagnosticadas localizou-se em superfícies proximais na faixa etária de 50 a 75 anos (58,3%) e vestibulares em pessoas com mais de 75 anos de idade (60%) (MENEHIM *et al.*, 2002). Em idosos institucionalizados canadenses, a maioria das lesões encontradas foi na superfície proximal (53%) (BANTING *et al.*, 1980). Em população adulta de Ribeirão Preto, observou-se que estas lesões eram mais comuns em molares inferiores e caninos superiores, sendo na arcada superior, a superfície vestibular (18%) e na arcada inferior, a mesial (18%) (WATANABE, 2000).

De acordo com trabalho recente de revisão que avaliou quatro estudos longitudinais realizados nos Estados Unidos, a severidade estimada desta lesão seria, em média, de 1 lesão aos cinquenta anos, 2 lesões aos setenta anos e mais de três lesões para pessoas acima de 75 anos de idade. Esperava-se que apenas 8% da população viesse a adquirir uma ou mais lesões de cárie radicular no período de um ano (LEAKE, 2001).

Entretanto, alguns estudos relatam uma severidade alta desta doença. Em idosos chineses acima de 60 anos, observou-se que 70% dos pacientes examinados apresentavam oito ou mais superfícies atacadas (FEJERSKOV *et al.*, 1991), ou ainda em idosos franceses,

a maioria dos pacientes (92,3%) apresentou oito ou mais superfícies atacadas pela doença, embora apenas 39,3% dos indivíduos apresentassem oito ou mais lesões ativas (GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998).

Estudos têm relatado que homens apresentaram maior prevalência de cárie radicular e mais superfícies cariadas, enquanto as mulheres apresentam mais superfícies restauradas (ETTINGER & HAND, 1994; SLADE & SPENCER, 1997; FURE & ZICKERT, 1997; NARHI *et al.*, 1998).

2.2.2. Atividade de Cárie

Como nas lesões de esmalte, as lesões de cárie radicular freqüentemente são classificadas como ativas ou inativas (paralisadas). Nos seus primeiros estágios geralmente são vistos como uma ou várias áreas amareladas pequenas e bem definidas, em geral revestidas por placa dental. Se for efetuada sondagem suave, o tecido cariado aparecerá amolecido. Entretanto, por tratar-se de uma lesão de progressão lenta, a superfície geralmente pode ficar castanha escura e à sondagem apresentar uma consistência endurecida, semelhante à do couro. A lesão inativa apresenta-se geralmente marrom escura, ou até mesmo preta, com superfície brilhante, relativamente lisa e endurecida à sondagem. É comum não encontrar nenhum depósito microbiano recobrimdo tais lesões (THYLSTRUP & FEJERSKOV, 2001).

A distinção entre lesões de cárie ativa e inativa é de importância clínica, pois a superfície radicular responde a processos metabólicos de maneira específica. Portanto, se houver interferência nestes processos, por exemplo, através de remoção regular de placa, as lesões ativas podem tornar-se controladas juntamente com a mudança no aspecto clínico da lesão, como a mudança de cor e de textura da superfície (THYLSTRUP & FEJERSKOV, 2001).

GUIVANTE-NABET *et al.* (1998) estudando indivíduos institucionalizados acima de 60 anos de idade na França, observaram que das superfícies examinadas que apresentaram alterações radiculares, 31,2% estavam ativas, 47,5% inativas, sendo o restante das superfícies restauradas ou destruídas (GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998).

2.2.3. Ação dos fluoretos na atividade de cárie radicular

Na grande parte dos casos as cáries radiculares são lesões amplas e na maioria das vezes rasas, por ter sua distribuição maior em extensão que em profundidade, pode favorecer uma resposta mais rápida do pH, o que possibilitando em muitos casos, sucesso no tratamento remineralizador (AAMDAL-SCHEIE, 1996; SERRA *et al.*, 1999; HARA *et al.*, 2000; ELDERTON, 2001).

Sabe-se que é possível obter a paralisação e reversão deste tipo de lesão através de medidas de promoção de saúde como mudanças de hábitos alimentares e remoção mecânica de placa, através de escovação, em presença de flúor (NYVAD *et al.*, 1997;

SERRA *et al.*, 1999; HARA *et al.*, 2000). Porém ressalta-se que medidas isoladas de instrução de higiene bucal revelaram um pequeno ou moderado efeito sobre o desenvolvimento de cáries radiculares, em idosos, quando estas superfícies encontram-se expostas ao ambiente bucal (POWELL *et al.*, 1999). Conseqüentemente, os fluoretos têm função muito importante no controle e paralisação deste tipo de lesão (HARA *et al.*, 2000; BANTING, 2001; ELDERTON, 2001; HARA & SERRA, 2001; LEAKE, 2001).

2.2.3.1. Fluoretos em geral

O meio de maior impacto para o controle do desenvolvimento de cárie dentária, tanto em esmalte quanto em dentina tem sido através da utilização dos fluoretos (CURY, 2000), que também desempenham função importante na redução da incidência de cárie radicular quando aplicados topicamente na forma de géis, vernizes ou bochechos, pela escovação com dentifrício fluoretado ou ainda na sua forma sistêmica, quando da ingestão de água com concentrações ótimas de flúor (NYVAD, 1997; POWELL *et al.*, 1999).

Dentifrícios fluoretados com concentrações elevadas de fluoreto têm sido sugeridos como alternativas ao controle da progressão de cárie radicular. LYNCH *et al.* (2000), analisando um dentifrício com concentração de 5000 ppm F, relatam ser significativamente melhor como remineralizador de lesão de cárie radicular que outro dentifrício contendo 1100 ppm F, após três meses de estudo, podendo ser um recurso promissor no tratamento de pacientes com lesões de cárie radicular (LYNCH *et al.*, 2000).

Além disto, os fluoretos podem estar sendo associados a outros métodos para controle de cáries, como, por exemplo, bochecho com solução de clorexidina ou aplicação de verniz de clorexidina (LEAKE, 2001). POWELL *et al.* (1999), observando esta associação, encontraram que a utilização de verniz fluoretado ou bochecho com solução a 0,12% de clorexidina usados isoladamente ou em conjunto, propiciaram uma redução de cáries radiculares de até 23 % a mais quando comparados a apenas um programa educativo isolado, após três anos de estudo (POWELL *et al.*, 1999).

Sendo reconhecido o papel dos fluoretos na paralisação de lesões de cárie radicular, o tratamento restaurador convencional fica restrito a algumas situações como: casos muito avançados de cárie radicular, motivos estéticos ou sensibilidade dentinária (NYVAD *et al.*, 1997; SERRA *et al.*, 1999; HARA *et al.*, 2000; ELDERTON, 2001). Quando da necessidade de restaurações nesta superfície, os materiais que liberam fluoretos localmente podem reduzir o processo de desmineralização. No caso do cimento de ionômero de vidro, há liberação maior de flúor localmente. Além disto, quando comparado a compósitos, reduzem as chances de desenvolvimento de novas lesões ao redor de restaurações e, quando do aparecimento de lesões recorrentes, sua profundidade é menor (GILMOUR *et al.*, 1997).

2.2.3.2. Água Fluoretada

Vários autores relatam o impacto da fluoretação da água na saúde bucal da população adulta e idosa (HUNT *et al.*, 1989; WHELTON *et al.*, 1993). De forma que

trabalhos apresentam níveis de fluoreto em cimento e dentina radicular aumentando com longa exposição à água fluoretada. Entretanto, seus efeitos no controle e no desenvolvimento de cáries radiculares são ainda pouco conhecidos (HUNT *et al.*, 1989).

HUNT *et al.* (1989), estudando idosos de duas comunidades rurais em Iowa, relatam uma incidência de cárie radicular significativamente menor em pessoas residentes há mais de 40 anos em locais com águas fluoretadas, demonstrando que a fluoretação das águas apresenta efeito benéfico não só na diminuição de cárie em crianças, mas também para adultos e idosos (HUNT *et al.*, 1989).

Em levantamento nacional realizado na Irlanda, nos grupos etários de 35 a 44 anos e de 65 anos ou mais, a prevalência de cárie radicular foi maior em residentes de áreas não fluoretadas, encontrando-se valor de ICR (Índice de Cárie Radicular) para adultos de 2,5% e 8,5%, respectivamente, nas regiões com e sem flúor, e entre as pessoas do grupo de maior idade, este foi de 11,7% e 18,9%, respectivamente, nas regiões fluoretadas e não fluoretadas. A fluoretação das águas na Irlanda representou, desta forma, segundo os autores, um grande impacto na saúde bucal da população adulta (WHELTON *et al.*, 1993).

No sul da Austrália, examinando-se idosos não institucionalizados de duas cidades, com água fluoretada, Adelaide, e sem este recurso, Mt Gambier, observou-se que, embora em Adelaide, a média de raízes cariadas e restauradas (3,1) fosse maior estatisticamente que em Mt Gambier (2,8), notou-se que esta apresentou maior média de dentes perdidos (SLADE & SPENCER, 1997).

BRUSTMAN (1986), comparando a experiência de cárie radicular entre duas comunidades com água fluoretada e duas sem este recurso em Nova York, observou mais cárie radicular em moradores das comunidades sem flúor. Entretanto, este estudo restringiu-se ao exame de incisivos inferiores (BRUSTMAN, 1986).

2.2.4. Limitações de Levantamentos Epidemiológicos

Ressalta-se que os dentes podem apresentar lesões cervicais de origem não cariosa, como abrasão (perda de substância dentária por desgaste), erosão (perda de substância dentária por dissolução de ácidos de origem não bacteriana) (ten CATE, 2001) ou abfração (lesão na região cervical do dente, resultante de microfraturas do esmalte, provocadas pela flexão do dente, em função de forças oclusais mal dirigidas) (WALLS *et al.*, 2000).

A estimativa de prevalência de cárie em superfície radicular em levantamentos epidemiológicos pode ser dificultada pela presença de restaurações na superfície radicular, uma vez que estas podem ter sido realizadas por motivos de origem não cariosa, sendo uma de suas limitações. Desta forma, torna-se discutível a validade dos índices utilizados em levantamentos epidemiológicos para se avaliar prevalência de cárie radicular (GARRONE FILHO, 1996; WALLS *et al.*, 2000). As razões mais frequentes destas restaurações são a presença de lesões de cárie ou por desgaste cervical/sensibilidade (GARRONE FILHO, 1996; WALLS *et al.*, 2000).

Segundo BANTING (2001), devido o componente restaurado representar quase a totalidade dos índices de experiência de cárie radicular até o momento, quando apenas lesões de cárie não tratadas são diagnosticadas, a confiabilidade do exame é reduzida consideravelmente, e em estudos de incidência, podem estar, segundo CLARKSON (1995), subestimando mais de dois terços de sua incidência (CLARKSON, 1995, BANTING, 2001).

Outro fator importante que deve ser levado em consideração é a falta de uniformidade entre os índices que avaliam a condição radicular, sendo que devido às limitações que cada um destes apresenta, vários têm sido propostos visando superar limitações encontradas em outros índices, todos visando melhorar a aplicação de um índice para superfícies radiculares. Em virtude desta gama de propostas, alguns pesquisadores começam a sugerir que o índice proposto pela OMS seja utilizado buscando a homogeneização dos resultados e que futuramente estes dados possam ser comparados (LIN *et al.*, 2001).

A comparação no futuro pode ser limitada por diferenças na apresentação dos resultados de estudos epidemiológicos para cáries radiculares. Por exemplo, a prevalência pode ser relatada através da proporção de pessoas com experiência de cáries radiculares, número médio de lesões, número médio de dentes ou superfícies afetadas, ou através do índice de KATZ (ETTINGER & HAND, 1994).

A OMS (1997) recomenda a avaliação da condição radicular da população utilizando os seguintes critérios: porcentagem de pessoas que apresentam cárie radicular (prevalência) e número médio de dentes com cárie radicular por pessoa (LIN *et al.*, 2001).

3. Material e Método

3.1. Desenho do Estudo

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo transversal ou de prevalência, onde, as condições a serem abordadas são referentes à cárie dentária em superfície radicular em indivíduos dentados dos grupos etários de adultos (35 a 44 anos) e idosos (65 a 74 anos). Sendo um estudo que utilizou dados secundários, provenientes do “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo - 1998” (USP/FSP, 1999), sob coordenação científica da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP/FSP) e Secretaria da Saúde de São Paulo (SES/SP) com aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, processo COEP/68/98 (ANEXO 1), abrangendo as 24 Direções Regionais de Saúde (DIRs) do Estado de São Paulo.

Esta pesquisa trabalhou com resultados de 4 destas DIRs, a serem descritas adiante, representando a região Sudeste do Estado de São Paulo, que no momento do Levantamento ficaram sob a coordenação regional da Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP, com auxílio da PUC – Pontifícia Universidade Católica - Campinas. Para sua realização, obteve-se aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba - processo 017/2003 (ANEXO 2).

O “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo - 1998” (USP/FSP, 1999) trouxe informações sobre cárie dentária em superfície coronária e radicular, doença periodontal, fluorose dentária, má-oclusão e necessidades de tratamento

em populações de 5, 12, 18, 35-44 e 65-74 anos de idade, para o Estado de São Paulo, no ano de 1998. Para a operacionalização deste levantamento foi elaborado um Caderno de Instruções (USP/FSP, 1998) contendo informações detalhadas sobre o desenvolvimento das atividades, com a finalidade de orientar os participantes sobre as tomadas de decisões em cada etapa da investigação.

A região analisada refere-se ao Sudeste do Estado e os resultados são referentes às Direções Regionais de Saúde de Campinas (DIR XII), Piracicaba (DIR XV), São João da Boa Vista (DIR XX) e Sorocaba (DIR XXIII).

No delineamento amostral do Levantamento Epidemiológico de 1998, realizou-se o sorteio da amostra em três estágios. No primeiro estágio foram sorteados, para cada DIR, os municípios (unidades amostrais primárias), segundo o porte demográfico (grande, médio e pequeno), e segundo a disponibilidade de água fluoretada no núcleo urbano, de forma a serem sorteados, em todas as 24 DIRs do Estado de São Paulo, 133 municípios, como segue:

Grande porte, municípios com população total de mais de 50 mil habitantes,

Médio porte, municípios com população total de mais de 10 mil e até 50 mil habitantes,

Pequeno porte, municípios com população total de até 10 mil habitantes.

Além disso, em cada DIR foram sorteados até:

2 (dois) municípios de Pequeno porte **com** água fluoretada;

2 (dois) municípios de Pequeno porte **sem** água fluoretada;

1 (um) município de Médio porte **com** água fluoretada;

1 (um) município de Médio porte **sem** água fluoretada;

1 (um) município de Grande porte **com** água fluoretada;

1 (um) município de Grande porte **sem** água fluoretada.

No presente estudo, nas quatro DIRs analisadas, foram sorteados 29 municípios de acordo com o porte demográfico, sendo 16 com águas de abastecimento público fluoretadas e 13 sem esta condição. A distribuição dos municípios sorteados para compor a amostra em cada região, segundo o porte demográfico e condição de fluoretação e DIR, pode ser visualizada na Tabela 1.

A distribuição geográfica destas quatro regiões (DIRs) no Estado de São Paulo é mostrada no mapa anexo (ANEXO 3).

TABELA 1

Municípios sorteados segundo a região administrativa, o porte demográfico e condição de fluoretação da água. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Região Sudeste	Porte	Fluoretada	Não fluoretada
<i>DIR XII</i>	Grande	Jundiaí	Hortolândia
<i>DIR XV</i>	Grande	Rio Claro	—
<i>DIR XX</i>	Grande	Mogi-Guaçu	—
<i>DIR XXIII</i>	Grande	Itapetininga	—
<i>DIR XII</i>	Médio	Valinhos	Campo Limpo Paulista
<i>DIR XV</i>	Médio	Leme	Rio das Pedras
<i>DIR XX</i>	Médio	Divinolândia	Caconde
<i>DIR XXIII</i>	Médio	Iperó	Porto Feliz
<i>DIR XII</i>	Pequeno	Pedra Bela	Monte Alegre do Sul
<i>DIR XII</i>	Pequeno	Vargem	Tuiuti
<i>DIR XV</i>	Pequeno	Águas de São Pedro	Corumbataí
<i>DIR XV</i>	Pequeno	Mombuca	Ipeúna
<i>DIR XX</i>	Pequeno	Águas da Prata	Estiva Gerbi
<i>DIR XX</i>	Pequeno	Sto Antônio do Jardim	Holambra
<i>DIR XXIII</i>	Pequeno	Itaoca	Bom Sucesso de Itararé
<i>DIR XXIII</i>	Pequeno	Barra do Chapéu	Itapirapuã Paulista

Em seguida, num segundo estágio foram sorteadas, para cada unidade amostral primária, a partir dos seus respectivos sistemas de referência, as unidades amostrais secundárias (escolas, grêmios e serviços de saúde), e finalmente, em um terceiro estágio, sortearam-se os elementos amostrais (indivíduos das idades e grupos etários-índices).

A coleta de dados ocorreu no período de agosto a dezembro de 1998. O total de exames válidos foi de 2354 e os dados foram digitados na FSP/USP, utilizando para tal o software *EPI-Info* versão 5.01, de domínio público, desenvolvido pelo *Centers of Disease Control de Atlanta, EUA* (DEAN *et al.*, 1990) e uma versão específica do programa *EPIBUCO*, criado no *EPI-Info* pelo Professor Dr. Eymar Sampaio Lopes, da Faculdade de Odontologia de Bauru – USP, adaptada para o Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo – 1998 foi empregado para o processamento e análise dos dados.

3.2. Amostra

Os elementos amostrais foram constituídos de professores de 1º grau e funcionários das escolas públicas e particulares, no grupo etário de 35-44 anos, e de idosos, no grupo etário de 65-74 anos, usuários de serviços de saúde e associados de grêmios.

Para a seleção dos participantes foram identificados todos os tipos de domínios (espaços ou locais onde se encontram os elementos amostrais): pré-escolas, escolas de 1º e

2º grau, grêmios, instituições e serviços de saúde. Foram selecionados 20 estabelecimentos de cada tipo de domínio. Em municípios em que este número era inferior a 20, todos os estabelecimentos daquele tipo de domínio eram incluídos na amostra, tudo isto visando a uniformidade da amostra final em cada um dos 133 municípios representativos das 24 DIRs do Estado de São Paulo, garantindo desta forma a validade da pesquisa.

Após o sorteio dos tipos de domínio, com as listas dos funcionários destes estabelecimentos, seguiu-se a técnica de amostragem probabilística sistemática para o grupo de adultos. Quanto ao grupo de idosos, foram examinados os indivíduos que se encontravam nos locais de exame no momento do levantamento. Em seguida, obteve-se a autorização para a realização dos exames, por meio do termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 4), com as devidas informações do que estaria sendo realizado. Estes termos assinados estão sob a responsabilidade das DIRs responsáveis por cada município.

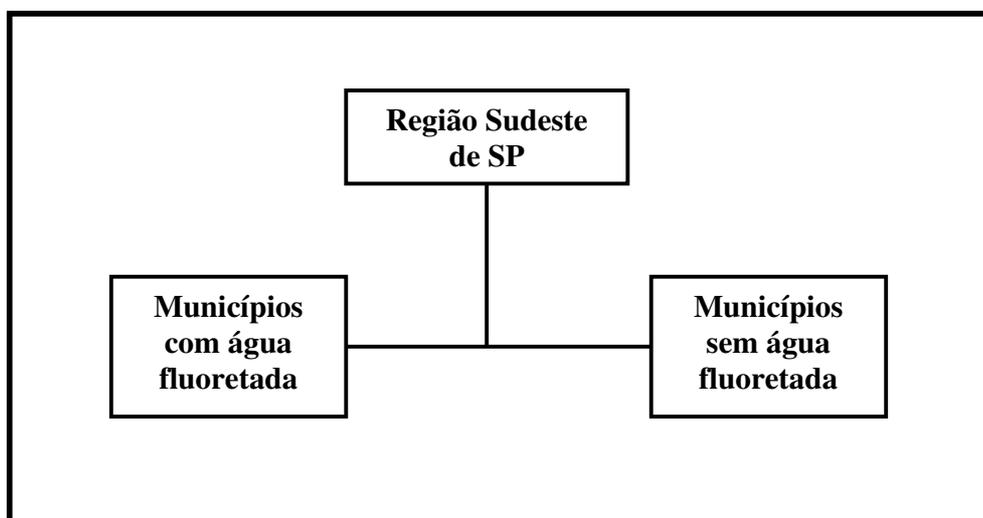
A partir destes bancos de dados secundários procedeu-se a verificação da digitação, sendo estabelecidos como critérios de exclusão, os exames epidemiológicos com dados incompletos ou parciais e indivíduos edêntulos. Desta forma, a totalidade de pessoas participantes deste trabalho de pesquisa foi de 1050 pessoas dentadas no grupo etário de 35 a 44 anos e de 425 pessoas dentadas nos grupo de 65 a 74 anos de idade.

Avaliou-se a experiência de cárie radicular nos indivíduos dentados dos grupos etários de 35 a 44 anos e de 65 a 74 anos de idade, nos participantes do “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo – 1998”, residentes nestas 4 DIRs da Região Sudeste do Estado. Em primeiro lugar, verificou-se a ocorrência de cárie radicular,

de uma forma ampla, na região como um todo. Posteriormente, esta região foi subdividida em municípios com ou sem água fluoretada, analisando-se as características de interesse em relação à cárie radicular, como pode ser visualizado de forma mais clara no Quadro 1.

QUADRO 1

Distribuição da amostra segundo a condição de fluoretação das águas dos municípios.
Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.



3.3. Exames Epidemiológicos

Realizou-se a seguir a coleta de dados mediante exames epidemiológicos. A biossegurança ficou sob a responsabilidade dos cirurgiões dentistas examinadores e a metodologia e os critérios de diagnóstico estão detalhados na publicação da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1997) e em um manual desenvolvido para este estudo, elaborado pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (USP/FSP, 1998), onde se encontram os códigos utilizados para cárie dentária para superfície coronária e radicular.

Foram avaliados três aspectos em cada espaço dentário: condição da coroa, condição da raiz e necessidade de tratamento, sendo cada condição analisada e registrada separadamente nas fichas de exame epidemiológico (ANEXO 5). Após o exame de cada espaço, o examinador ditava os três respectivos códigos, e passavam para o espaço dentário seguinte. No presente trabalho avaliaram-se especificamente, as condições das superfícies radiculares nos grupos etários de 35-44 (n=1050) e 65-74 anos de idade (n=425) (tabelas 4 e 5).

Os códigos e critérios utilizados para cárie radicular foram os seguintes:

0 (ZERO)

Raiz Hígida

Raízes expostas sem evidência de cárie ou restauração. Raízes não expostas são classificadas como 8.

Nota: todas as lesões questionáveis eram classificadas como híidas;

1 (UM)

Raiz Cariada

Lesão pode ser detectada pela sonda CPI. Se há comprometimento radicular discreto, produzido por lesão proveniente da coroa, a raiz só é considerada cariada se há necessidade de tratamento radicular em separado.

Nota: Quando a coroa está completamente destruída pela cárie, restando apenas raiz, a OMS recomenda que o código “1” seja registrado apenas na casela correspondente a coroa. Indicar o código “9” na casela da raiz.

2 (DOIS)

Raiz Restaurada e Cariada

Na presença de uma ou mais restaurações permanentes e uma ou mais áreas cariadas, sem distinção entre cáries primárias ou secundárias, isto é, se as lesões estão ou não em contato com a restauração. Em situações onde coroa e raiz estão envolvidas, a localização mais provável da lesão primária é registrada como restaurada mas cariada.

Quando não é possível avaliar essa probabilidade, tanto a coroa quanto a raiz são registradas como restauradas mas com cárie.

3 (TRÊS)

Raiz Restaurada, sem cárie

Com uma ou mais restaurações definitivas presentes e na ausência de cárie em qualquer área da raiz. Em situações onde coroa e raiz estão envolvidas, a localização mais provável da lesão primária é registrada como restaurada. Quando não é possível avaliar essa probabilidade, tanto a coroa quanto a raiz são registradas como restauradas

4 (QUATRO)

Dente perdido devido à cárie

Um dente permanente perdido devido à cárie e não por outras razões. Esta condição é registrada na casela correspondente a coroa.

Nota: Nesses casos o código registrado na casela da raiz é 9 ou 7 (quando tiver um implante no lugar).

5 (CINCO)

Dente perdido por outra razão

Ausência se deve a razões ortodônticas, periodontais, traumáticas ou congênitas.

Nota: Nesses casos o código registrado na casela da raiz é 9 ou 7.

7 (SETE)

Apoio de ponte ou coroa

Indica um dente que é parte de uma prótese fixa. Este código também é utilizado para coroas instaladas por outras razões que não a cárie ou para dentes com facetas estéticas. Dentes extraídos ou substituídos por um elemento de ponte fixa são codificados, na casela de condição da coroa, como 4 ou 5, enquanto o código 9 deve ser colocado na casela da raiz.

Nota: Implante - Registrar este código (7) na casela da raiz.

8 (OITO)

Raiz não exposta

Não há exposição da superfície radicular, isto é, não há recessão gengival.

9 (NOVE)

Dente Excluído

Aplicado a qualquer dente permanente que não possa ser examinado (devido a bandas ortodônticas, hipoplasias severas, etc).

3.4. Índices

Para a verificação da prevalência de cárie radicular foi utilizado o percentual de pessoas que apresentaram experiência deste tipo de lesão. Também avalio-se esta condição através das médias de raízes cariadas ou obturadas (CO-R), bem como, as médias de cada um destes componentes em separado: média de raízes cariadas (C-R), média de raízes obturadas (O-R), além da média de raízes que apesar de apresentarem recessão gengival, estavam híginas no momento do exame (H-R).

3.5. Calibração/ Treinamento dos Examinadores

A precisão dos dados foi obtida através da padronização dos critérios de exame, do treinamento e da calibração das equipes de campo, para que os examinadores pudessem ter consistência em seus julgamentos clínicos. A tentativa de se obter homogeneidade na aplicação dos códigos e critérios foi pretendida em todo o processo de investigação com o objetivo de dotá-la de suficiente precisão.

A Coordenação Científica da pesquisa realizou no município de São Paulo uma oficina com duração de 16 horas, realizada em agosto de 1998, para que questões teórico-metodológicas fossem discutidas com as coordenações regionais e, estas, por sua vez treinaram as equipes de campo, nos próprios municípios, em setembro de 1998. O objetivo foi assegurar um grau aceitável de uniformidade nos procedimentos.

As coordenações regionais por sua vez treinaram as equipes de campo em suas respectivas regiões. Ficou definido que o processo de calibração envolveria pelo menos 5 períodos de 4 horas de trabalho, contemplando os aspectos teóricos (4 horas) e práticos (16 horas) dos índices a serem utilizados. O Caderno de Instruções (USP/FSP, 1998) foi previamente distribuído aos cirurgiões-dentistas com recomendação de que o estudassem, fazendo o possível para memorizar os códigos e critérios.

Os procedimentos de calibração foram planejados de modo a antecipar (simular) as condições que os examinadores encontrariam em campo, sobretudo em relação aos diferentes grupos populacionais. Quanto à técnica de calibração, recomendou-se adotar a do consenso, sem preocupação, portanto, com comparações com um examinador-padrão.

Para garantir a consistência dos exames durante a coleta dos dados recomendou-se a realização de exames em duplicata em aproximadamente 10% das fichas (OMS, 1991). Assim, a cada 10 exames realizados, o décimo indivíduo examinado seria identificado e ao final do período de exames, todos os indivíduos assim identificados

seriam reexaminados. As fichas assim identificadas serviram para o cálculo do erro intra-examinador em cada região em questão.

O número total de examinadores que participaram da investigação “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal – Estado de São Paulo, 1998”, na região Sudeste foi de 66 cirurgiões dentistas, divididos nas quatro DIRs, sendo: 28 para a DIR XII (Região de Campinas), 11 para a DIR XV (Região de Piracicaba), 21 para a DIR XX (Região de São João da Boa Vista) e 6 para a DIR XXIII (Região de Sorocaba).

Durante a realização deste levantamento, na fase de calibração foi calculada a porcentagem de concordância inter-examinadores para cárie, sendo obtidos os seguintes valores para a superfície radicular: 99,2% entre os examinadores da equipe na DIR XXII, 96,7% na DIR XV, 84% na DIR XX e 96,5% na DIR XXIII. Valores acima de 90% são considerados aceitáveis, validando desta forma os resultados (FRIAS, 2000), no caso da DIR XX que apresentou valor inferior a 90%, a porcentagem de concordância encontrada é considerada como boa. Ressalta-se que a amplitude de variação para a porcentagem de concordância para o Estado de São Paulo, para todas as 24 DIRs foi de 99,2% - DIR XII, região de Campinas – a 82,5 % - para a DIR II, Santo André.

A concordância intra-examinadores realizada durante a coleta dos dados para a superfície radicular, foi: 99,9% para a equipe da DIR XII, 95% para a da DIR XV, 99,8% para a da DIR XX, na equipe da DIR XXIII não houve obtenção destes dados. Nos locais

onde a concordância intra-examinadores foi realizada, os valores obtidos foram considerados aceitáveis (FRIAS, 2000), validando desta forma os resultados.

3.6. Análise Estatística

Neste trabalho a análise estatística utilizada constou de testes não paramétricos, devido as variáveis analisadas não seguirem distribuição normal.

A análise da proporção de desdentados entre as regiões segundo a condição de fluoretação das águas foi realizada utilizando-se o teste Qui-quadrado, bem como para a prevalência de cárie radicular entre as regiões segundo a condição de fluoretação.

Para a análise das médias CO-R, O-R, C-R e H-R segundo a condição de fluoretação e sexo, utilizou-se o teste Mann-Whitney.

A análise do número de superfícies atacadas pela cárie radicular, analisando-se a região sudeste com e sem flúor na água, foi realizada através do teste Qui-quadrado.

O componente perdido do índice CPO-D em indivíduos dentados segundo a condição de fluoretação foi analisada através do teste Qui-quadrado.

Para todos os testes utilizados, adotou-se o nível de significância de 5%.

4. Resultados

4.1. Distribuição da amostra

4.1.1. Indivíduos Examinados no “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo, 1998”

Participaram do “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo – 1998”, 2354 adultos e idosos, nos grupos etários de 35 a 44 anos (n=1159) e 65 a 74 anos de idade (n=1195), habitantes de 4 Direções Regionais de Saúde (DIRs) da Região Sudeste do Estado de São Paulo, sendo estas pertencentes às regiões de Campinas - DIR XII (n=1001), Piracicaba - DIR XV (n=356), Sorocaba - DIR XX (n=576) e São João da Boa Vista - DIR XXIII (n=421). A Tabela 2 descreve o número de indivíduos examinados na região sudeste do Estado de São Paulo, distribuídos nas 4 Direções Regionais de Saúde (DIRs) desta região de acordo com grupo etário, sexo e região .

TABELA 2

Freqüência de adultos e idosos, segundo o sexo e região administrativa correspondente.
Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Grupo etário	35 a 44 anos			65 a 74 anos		
	sexo			sexo		
	masculino	feminino	total	masculino	feminino	total
Região						
DIR XII	168	367	535	139	327	466
DIR XV	17	160	177	67	112	179
DRI XX	53	228	281	118	177	295
DIR XXIII	32	134	166	114	141	255
TOTAL	270	889	1159	438	757	1195

4.1.2. Amostra Segundo a Condição de Fluoretação das Águas e Presença de Dentes

Esta pesquisa analisou indivíduos dentados dos municípios com e sem águas de abastecimento público fluoretadas participantes do “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal – 1998”.

A Tabela 3 descreve o número de pessoas dentadas examinadas na região Sudeste de São Paulo, que efetivamente fizeram parte desta pesquisa, segundo a condição de fluoretação da água, grupo etário e sexo.

TABELA 3

Frequência de pessoas dentadas, segundo condição de fluoretação da água, grupo etário e sexo. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Água	com flúor	sem flúor	total
grupo etário	n (%)	n (%)	n (%)
35 a 44 anos	641 (61,0)	409 (39,0)	1050 (100)
Masculino	135 (55,8)	107 (44,2)	242 (100)
Feminino	506 (63,0)	302 (37,0)	808 (100)
65 a 74 anos	231 (54,4)	194 (45,6)	425 (100)
Masculino	97 (52,2)	89 (47,8)	186 (100)
Feminino	134 (56,1)	105 (43,9)	239 (100)

Desta forma, os habitantes dos municípios pertencentes às 4 DIRs analisadas neste estudo foram separados em dois grupos: residentes nos municípios com águas fluoretadas e sem águas fluoretadas. Nos municípios com águas fluoretadas foram examinadas 872 pessoas dentadas e, nos municípios sem águas fluoretadas foram examinadas 603 pessoas dentadas.

No “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo – 1998”, foram examinadas pessoas dentadas e edêntulas, sendo as últimas, excluídas da amostra desta pesquisa. Entretanto, as prevalências de edentulismo foram as seguintes: dos 35 a 44 anos de 9,5% (n=67) e 9,3% (n=42) (p=0,931), nas regiões com flúor na água e sem este recurso, respectivamente. Para o grupo etário de 65 a 74 anos de idade, estas foram de 64,4% (n=417) e 64,5% (n=353) (p=0,947), respectivamente, para as regiões com e sem flúor.

4.1.3. Amostra Segundo Média de Dentes Presentes

4.1.3.1. Na Região Sudeste

A média de dentes presentes para os adultos, na região sudeste foi de 21,3. Analisando comparativamente os sexos, encontrou-se a média neste grupo etário de 21,3, tanto para o sexo masculino quanto feminino. Para os idosos esta média foi de 9,6; sendo 10,6 para o sexo masculino e 8,8 para o feminino.

O componente perdido do índice CPOD também para o grupo etário de 35 a 44 anos representou 40,0% do índice e para o grupo de 65 a 74 anos de idade representou 80,3% do CPOD.

Analisando-se o componente perdido do CPOD entre os sexos, este representou, no grupo etário de 35 a 44 anos, 46,2% do índice nos homens e 38,2% nas mulheres. Já, para o grupo etário de 65 a 74 anos, este foi de 80,0% nos homens e 80,6% nas mulheres.

4.1.3.2. Segundo a Condição de Fluoretação das Águas

Variáveis como número médio de dentes presentes e o percentual de dentes perdidos do índice CPOD foram verificados também em relação à condição de fluoretação das águas de abastecimento, e são relatadas na Tabela 4.

TABELA 4

Média de dentes presentes e percentual do componente perdido do índice CPOD segundo o grupo etário e fluoretação da água. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Grupo Etário	Média de dentes presentes			Percentual de dentes perdidos		
	C/F	S/F	<i>p</i> *	C/F	S/F	<i>p</i> *
35 a 44 anos	22,1 ^a	19,9 ^b	<0,001	36,5 ^a	45,4 ^b	<0,001
<i>Masculino</i>	22,0 ^a	20,5 ^b	<0,001	45,1 ^a	47,6 ^a	0,08
<i>Feminino</i>	22,2 ^a	19,7 ^b	<0,001	34,4 ^a	44,6 ^b	<0,001
65 a 74 anos	9,4 ^a	9,8 ^a	0,23	78,6 ^a	82,5 ^b	<0,001
<i>Masculino</i>	8,7 ^a	12,7 ^b	<0,001	81,7 ^a	78,0 ^b	0,003
<i>feminino</i>	9,9 ^a	7,4 ^b	<0,001	76,4 ^a	85,9 ^b	<0,001

* Nota: Números seguidos de letras diferentes, diferem entre si segundo a condição de fluoretação ($p < 0,05$) pelo teste Qui-quadrado.

Observa-se na Tabela 4, para os adultos, a média de dentes presentes foi maior na região fluoretada, não diferindo para a população idosa. Em relação ao componente perdido, este foi maior nas regiões sem fluoretação em ambas as idades.

Outra estratificação realizada foi quanto ao percentual do componente perdido do índice CPOD entre os sexos dentro de cada região. Desta forma, para os adultos, na região fluoretada, os homens apresentaram maior porcentagem de dentes perdidos ($p < 0,001$) quando comparados às mulheres, o que também foi verificado na região sem fluoretação ($p = 0,016$). Para os idosos, na região fluoretada, em relação ao componente

perdido do CPOD também foram encontradas diferenças, ou seja, os homens apresentaram maiores chances de terem dentes perdidos ($p < 0,001$). Já, na região sem fluoretação ocorreu o inverso, as mulheres apresentaram maiores chances de terem dentes perdidos ($p < 0,001$).

4.1. Prevalência e Severidade de Cárie Radicular

4.2.1. Na População da Região Sudeste do Estado de São Paulo

Analisou-se a prevalência de cárie radicular na população adulta e idosa dentada examinada no “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo, 1998”, em cidades representativas da Região Sudeste de São Paulo. Esta representou 15,6% (n=164) da população dentada examinada no grupo etário de 35 a 44 anos e 31,8% (n=135) no grupo etário de 65 a 74 anos.

Para cada uma das DIRs estudadas neste trabalho, descrevemos também a prevalência de cárie radicular, de forma que esta no grupo etário de adultos foi: 21,9% (n=110) na DIR XII, 12% (n=20) na DIR XV, 9,2% (n=22) na DIR XX e 7,9% (n=12) na DIR XXIII. Já para o grupo de idosos, esta foi de: 33,6% (n=73) na DIR XII, 12% (n=6) na DIR XV, 27,2% (n=22) na DIR XX e 44,2% (n=34) na DIR XXIII.

A ocorrência de cárie radicular foi expressa pela média de superfícies radiculares cariadas e restauradas (CO-R) e estratificada nos seus componentes: média de superfícies radiculares cariadas (C-R) e restauradas (O-R), de acordo com a Tabela 5.

TABELA 5

CO-R e seus componentes, e H-R, segundo o grupo etário e sexo. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Grupo etário Índices	35 a 44 anos				65 a 74 anos			
	Geral	M	F	<i>p</i> *	Geral	M	F	<i>p</i> *
CO-R	0,36	0,49 ^a	0,32 ^b	0,005	0,82	1,01 ^a	0,67 ^a	0,104
(dp)	(1,22)	(1,19)	(1,23)		(1,84)	(2,23)	(1,44)	
C-R	0,18	0,29 ^a	0,15 ^b	< 0,001	0,53	0,83 ^a	0,29 ^b	<0,001
(dp)	(0,94)	(0,80)	(0,98)		(1,60)	(2,12)	(0,96)	
O-R	0,18	0,19 ^a	0,17 ^a	0,356	0,29	0,18 ^a	0,38 ^b	0,02
(dp)	(0,76)	(0,92)	(0,71)		(0,94)	(0,68)	(1,09)	
H-R	3,65	5,52 ^a	3,09 ^b	<0,001	4,50	5,24 ^a	3,92 ^a	0,207
(dp)	(5,48)	(6,41)	(5,04)		(5,88)	(6,59)	(5,20)	

* Nota: Números seguidos de letras diferentes diferem entre si segundo o gênero (M, F) ($p < 0,05$) pelo teste de Mann-Whitney.

Outra informação relevante referente à severidade de cárie radicular é sua representação segundo a porcentagem de pessoas com cárie radicular, ou seja, a distribuição segundo o grau de ataque de cárie (CO-R) na região sudeste do Estado de São Paulo, segundo o grupo etário, como é mostrado na Figura 1.

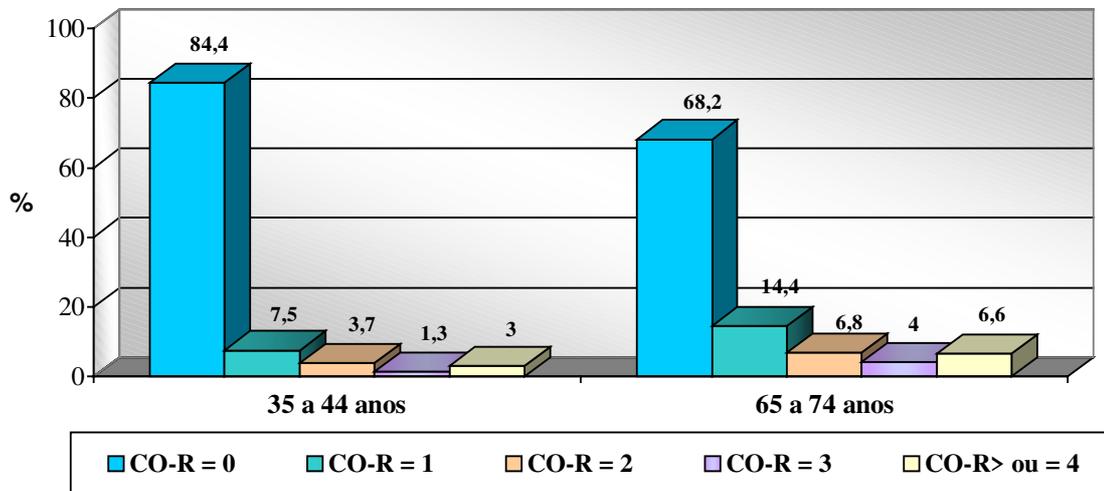


FIGURA 1. Experiência de cárie radicular (CO-R), segundo o grupo etário. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

4.2.2. Segundo a condição de Fluoretação das Águas

As prevalências de cárie radicular no grupo etário de 35 a 44 anos foram: 17,3% (n=111) e 13,0% (n=53) (p=0,578), respectivamente, nos moradores de municípios da região Sudeste que possuíam fluoretação das águas e sem este recurso.

Já, no grupo de 65 a 74 anos de idade, esta prevalência foi de 33,8% (n=78) e 29,4% (n=57) (p=0,333), respectivamente, em regiões fluoretadas e não fluoretadas.

Os resultados sobre a ocorrência de cárie radicular, segundo o sexo, foram expressos segundo a média de raízes cariadas e obturadas (CO-R), além da estratificação dos componentes do CO-R, média de raízes cariadas (C-R) e média de raízes obturadas (O-

R), média de raízes expostas, porém híginas (H-R) e para as regiões com e sem água de abastecimento público fluoretada podem ser observados na Tabela 6.

TABELA 6

Condição radicular segundo grupo etário, sexo e condição das águas de abastecimento. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Variáveis	CO-R			C-R			O-R			H-R		
	C/F (dp)	S/F (dp)	<i>p</i> *	C/F (dp)	S/F (dp)	<i>p</i> *	C/F (dp)	S/F (dp)	<i>p</i> *	C/F (dp)	S/F (dp)	<i>p</i> *
Grupo etário												
35 a 44 anos	0,39 ^a (1,32)	0,30 ^a (1,04)	0,059	0,22 ^a (1,13)	0,12 ^a (0,48)	0,169	0,18 ^a (0,68)	0,18 ^a (0,87)	0,296	4,10 ^a (5,88)	2,95 ^b (4,70)	0,004
masculino	0,56 ^a (1,20)	0,39 ^a (1,18)	0,135	0,36 ^a (0,89)	0,21 ^a (0,64)	0,132	0,21 ^a (0,82)	0,19 ^a (1,03)	0,401	6,33 ^a (7,01)	4,50 ^a (5,43)	0,093
feminino	0,35 ^a (1,35)	0,27 ^a (0,99)	0,138	0,18 ^a (1,19)	0,09 ^a (0,41)	0,381	0,17 ^a (0,64)	0,18 ^a (0,82)	0,499	3,51 ^a (5,40)	2,40 ^b (4,29)	0,003
65 a 74 anos	1,05 ^a (2,23)	0,54 ^a (1,15)	0,096	0,69 ^a (2,00)	0,34 ^a (0,9)	0,411	0,36 ^a (1,11)	0,21 ^a (0,68)	0,319	4,69 ^a (5,97)	4,27 ^a (5,80)	0,434
masculino	1,38 ^a (2,80)	0,61 ^a (1,29)	0,077	1,20 ^a (2,68)	0,44 ^b (1,17)	0,036	0,19 ^a (0,741)	0,17 ^a (0,61)	0,700	4,76 ^a (6,53)	5,76 ^a (6,64)	0,208
feminino	0,81 ^a (1,68)	0,49 ^a (1,02)	0,469	0,32 ^a (1,17)	0,25 ^a (0,59)	0,383	0,49 ^a (1,30)	0,24 ^a (0,74)	0,169	4,63 ^a (5,56)	3,01 ^b (4,59)	0,012

Nota: Números seguidos de letras diferentes segundo a condição de fluoretação, diferem entre si ($p < 0,05$) para cada uma das variáveis analisadas pelo teste Mann-Whitney.

Para melhor visualização do CO-R e sua estratificação pelos seus componentes, além da média de raízes híginas, segundo a condição de fluoretação das águas de abastecimento podem ser observadas nas Figuras 2 e 3 para os grupos etários de adultos e idosos, respectivamente.

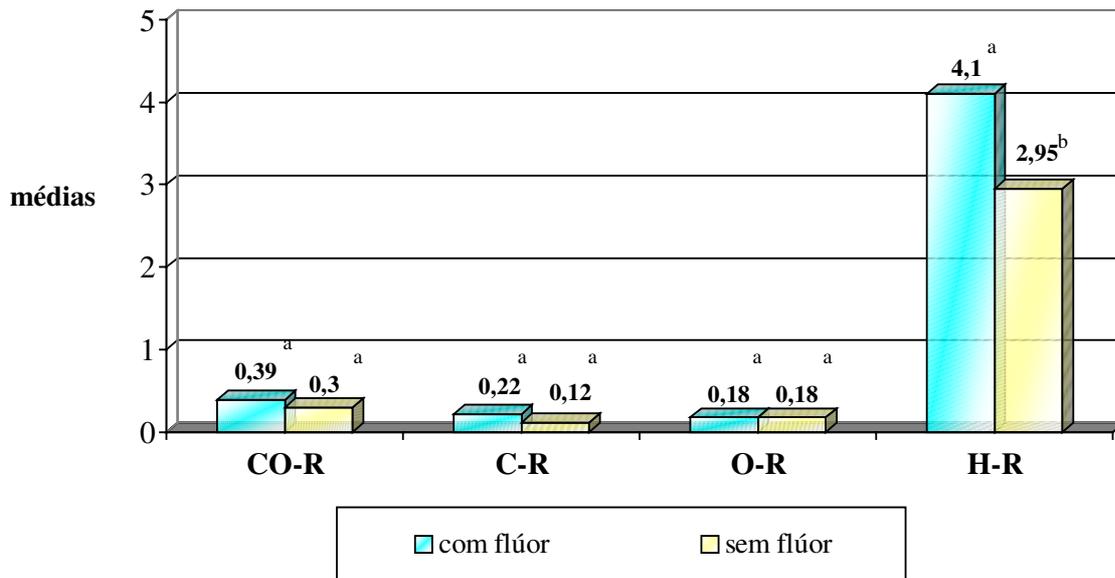


FIGURA 2. Média de raízes cariadas e restauradas (CO-R) e seus componentes *em adultos*, segundo a condição de fluoretação das águas. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Nota: Números seguidos de letras diferentes para cada variável diferem segundo a condição de fluoretação ($p < 0,05$) pelo teste Mann-Whitney.

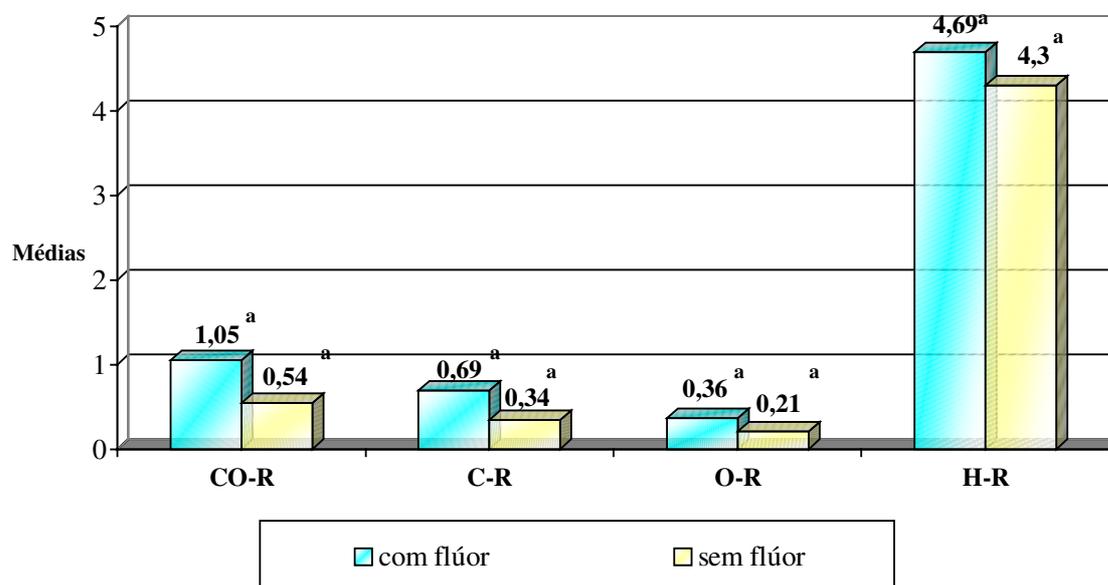


FIGURA 3. Média de raízes cariadas e restauradas (CO-R) e seus componentes *em idosos*, segundo a condição de fluoretação das águas. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

Nota: Números seguidos de letras diferentes, diferem entre si segundo a condição de fluoretação para as variáveis em questão ($p < 0,05$) pelo teste Mann-Whitney ($p < 0,05$).

A severidade de cárie radicular, avaliada neste trabalho pelos valores do CO-R, segundo o grupo etário e a condição de fluoretação das águas de abastecimento público, é mostrada nas Figuras 4 e 5.

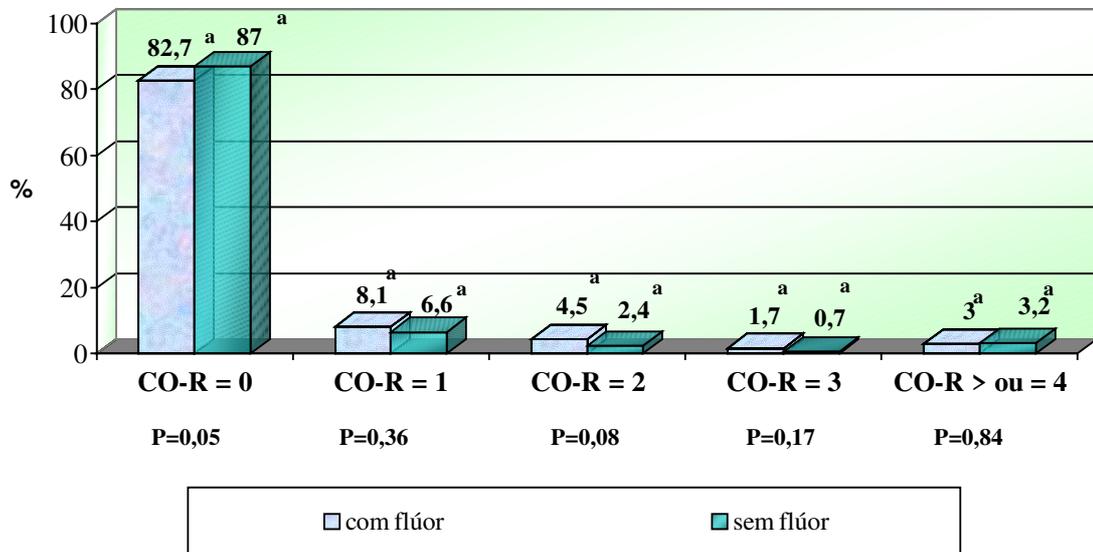


FIGURA 4. Severidade de cárie radicular, segundo a condição de fluoretação das águas em adultos. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

*Nota: Números seguidos de letras diferentes, diferem entre si para cada variável em relação a condição de fluoretação ($p < 0,05$) pelo teste Qui-quadrado.

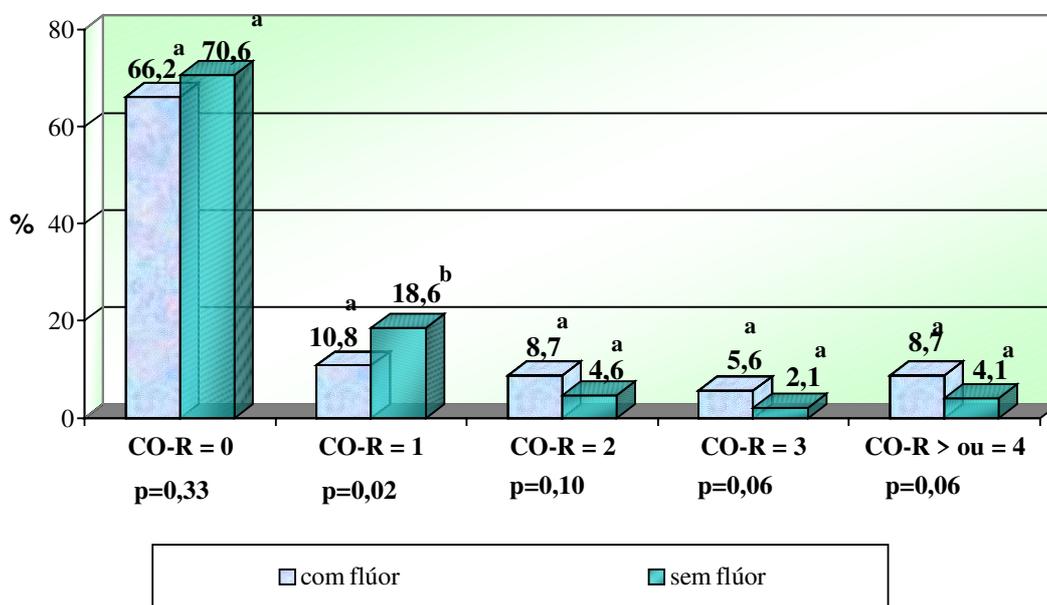


FIGURA 5. Severidade de cárie radicular, segundo a condição de fluoretação das águas em idosos. Região Sudeste do Estado de São Paulo. 1998.

*Nota: Números seguidos de letras diferentes, diferem entre si segundo a condição de fluoretação ($p < 0,05$) pelo teste Qui-quadrado

5. Discussão

As condições de saúde bucal da população idosa, no caso brasileiro, de uma forma geral, não tem sido muito divulgadas, ressaltando-se a necessidade de pesquisas direcionadas a esta população, em virtude do aumento da população idosa no Brasil (COLUSSI & FREITAS, 2002; MENEGHIM *et al.*, 2002; GIATTI & BARRETO, 2003).

Tratando-se de um estudo transversal, utilizando dados secundários provenientes do Levantamento das Condições de Saúde Bucal do Estado de São Paulo - 1998 (USP/FSP, 1999), ressalta-se que o tamanho amostral foi calculado segundo a prevalência de cárie coronária, e sendo este um estudo exploratório para cárie radicular, observou-se no grupo etário de idosos uma média de dentes remanescentes por pessoa relativamente pequena, sugerindo-se cautela na interpretação dos resultados para este grupo.

Outra limitação foi referente ao grupo de adultos, que apesar de ser consideravelmente maior que o grupo de idosos, consistiu de uma classe específica de trabalhadores (professores e funcionários de escolas públicas e particulares), sendo que estes resultados não podem ser extrapolados para a região sudeste como um todo.

O primeiro objetivo deste trabalho foi verificar a ocorrência de cárie radicular, de uma forma ampla, na população da Região Sudeste do Estado de São Paulo como um todo.

A prevalência de cárie radicular nos dois grupos etários estudados, foi de 15,6% e 31,8%, respectivamente, para adultos e idosos, sendo que esta, quando comparada a outros trabalhos, esteve mais próxima à encontrada no sul da China, com prevalências de 10% e 38% nos indivíduos de 35 a 44 anos e de 65 a 74 anos, sem diferenças entre os sexos (LIN *et al.*, 2001). Entretanto, comparativamente, encontra-se relativamente baixa, uma vez que vários estudos relatam que mais de 50% dos idosos examinados apresentavam cáries radiculares (BANTING *et al.*, 1980; FEJERSKOV *et al.*, 1991; GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998; NARHI *et al.*, 1998; POWELL *et al.*, 1998; SAUB & EVANS, 2001).

Embora considere-se esta prevalência relativamente baixa, esta torna-se elevada à medida que o número médio de dentes presentes por pessoa, principalmente entre os idosos, não foi alta (9,6 dentes no grupo de 65 a 74 anos). Esta pode ser considerada baixa quando comparada com estudos internacionais, como na França, com média de 16,6 dentes presentes (GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998), Austrália, com média de 13,8 (SAUB & EVANS, 2001) e Finlândia com 13,9 e 13,2 dentes presentes, respectivamente, para homens e mulheres (NARHI *et al.*, 1998). Além disto, o componente perdido do CPOD, no caso deste estudo, representou 40% do total do índice em adultos e 80,3% e idosos. Desta forma, ao apresentarem menos dentes na cavidade bucal, a porcentagem de dentes a apresentar-se cariada diminui. Ressalta-se que a prevalência de cárie radicular aumenta em virtude da diminuição nos níveis de edentulismo (O'MULLANE *et al.*, 1994; BLINKHORN, 1996; FURE, 1997; GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998; KALSBECK *et al.*, 1998; HUNT *et al.*, 1989; HARA & SERRA, 2001). Uma vez que os níveis de edentulismo

continuam altos nesta população, ainda não se pode observar este aumento da cárie radicular.

O elevado número de dentes extraídos é uma realidade nacional e já vem sendo relatada em vários outros estudos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 1988; FERNANDES *et al.*, 1997; PEREIRA *et al.*, 1999; SALIBA *et al.*, 1999; CHAGAS *et al.*, 2000; MENEGHIM e SALIBA, 2000), e não apenas neste trabalho, evidenciando a inexistência de medidas eficazes contra a recidiva de cárie e perdas precoces de elementos dentais na população adulta (FERNANDES *et al.*, 1997), havendo a realização de grande número de extrações (COLUSSI & FREITAS, 2002).

Internacionalmente, percebe-se uma preocupação com a prevalência de cárie radicular, uma vez que as condições de saúde bucal nos países desenvolvidos diferem das encontradas no Brasil. O número de dentes extraídos é menor em países como Irlanda, França, Estados Unidos (STAMM *et al.*, 1990; O'MULLANE *et al.*, 1996; GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998), assim como a destruição coronária por lesões cariosas, e por isso, são utilizados índices que permitem a análise da distribuição da cárie por superfícies, coronárias e radiculares (STEELE *et al.*, 1996; SLADE & SPENCER, 1997; GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998).

Para a região sudeste, entre os adultos, analisando-se o CO-R, este foi diferente entre os sexos, maior entre os homens, além disto, os indivíduos do sexo masculino apresentaram mais raízes cariadas e maior média de raízes expostas, porém hígdas, demonstrando neste último caso que provavelmente apresentam mais superfícies com

recessão gengival. No caso dos idosos, os homens apresentaram somente o componente cariado (C-R) maior que as mulheres (Tabela 5), o que também foi verificado em Helsink, em idosos (NARHI *et al.*, 1998) e em outros trabalhos (VEHAKALAHTI *et al.*, 1997; PAPAS *et al.*, 1992; FEJERSKOV *et al.*, 1993), o que não significa que os homens tenham pior saúde bucal, uma vez que é reconhecido que com instrução de higiene bucal adequada e a utilização de fluoretos, este tipo de lesão pode tornar-se uma lesão paralisada (HARA & SERRA, 2001, SERRA *et al.*, 1999). Estes resultados podem estar indicando que mulheres, por fazerem maior número de visitas ao dentista, possam estar recebendo sobretratamento, uma vez que estas apresentaram o componente obturado do CO-R maior, no caso dos idosos.

Na Suíça, SAUB & EVANS (2001) relataram que mesmo com o relato de visitas freqüentes ao dentista, possuindo cáries radiculares, estas permaneciam não tratadas, o que segundo estes autores pode estar significando uma possível mudança no tratamento, valorizando a promoção de saúde (SAUB & EVANS, 2001), sendo o mesmo encontrado no sul da China, em população sem o recurso da água fluoretada (LIN *et al.*, 2001).

Ainda em relação à exposição radicular, quando ocorre recessão da margem gengival, a superfície radicular fica exposta e do ponto de vista de limpeza mecânica, esta região apresenta-se como uma área de estagnação de placa (THYLSTRUP & FEJERSKOV, 2001, FURE & ZICKERT, 1997, ETTINGER, 1994, LYNCH *et al.*, 2000) e, conseqüentemente, há maior probabilidade de desenvolvimento de cárie radicular. Na região sudeste (Tabela 5) a média desta variável (H-R) foi alta em ambos os grupos etários,

evidenciando, desta forma, que os indivíduos apresentando esta condição merecem cuidados especiais por parte dos profissionais através de implementação de medidas de promoção de saúde e dos indivíduos no controle de placa.

É reconhecida a importância da verificação da atividade da doença, pois é através desta que programas e medidas de promoção de saúde podem estar sendo direcionados a esta população, uma vez que as pessoas que apresentam lesões inativas não precisam de tratamento. Apesar disto, este trabalho não avaliou esta condição, limitando-se apenas a descrever a presença ou ausência de cárie radicular, o que no caso brasileiro é de grande valia, uma vez que são muito escassos trabalhos que ressaltem esta situação.

É reconhecida a importância da verificação da atividade da doença, pois é através desta que programas e medidas de promoção de saúde podem estar sendo direcionados a esta população, uma vez que as pessoas que apresentam lesões inativas não precisam de tratamento. Apesar disto, este trabalho não avaliou esta condição, limitando-se apenas a descrever a presença ou ausência de cárie radicular, o que no caso brasileiro é de grande valia, uma vez que são muito escassos trabalhos que ressaltem esta situação.

A condição sócio-econômico-cultural também parece determinar a maior ou menor ocorrência da cárie radicular, considerando-se poder aquisitivo, grau de informação, localização geográfica e acesso ao tratamento odontológico (HARA e SERRA, 2001), além de alguns outros fatores como a redução do fluxo salivar pelo uso de medicamentos, a dificuldade de higienização por problemas psico-motores e a alteração da dieta, que potencializam a ação da doença nessa população (NARHI *et al.*, 1998; PARAJARA &

GUZZO, 2000; SIMONS *et al.*, 2001; HARA & SERRA, 2001; PUCCA JÚNIOR, 2002). Neste trabalho, por se tratar de uma região ampla, diferenças sócio-demográficas podem estar influenciando no padrão de ocorrência de cárie radicular.

A maior parte das pessoas não apresentou experiência de cárie radicular (Figura1). Entre os indivíduos em que a doença foi verificada, ou seja, que apresentaram CO-R maior que zero, a maioria dos casos foi de somente uma lesão de cárie radicular em ambos os grupos etários, e uma pequena porcentagem (3,0% e 6,6%, respectivamente) dos doentes apresentou quatro ou mais raízes cariadas. Comparando-se com trabalho realizado na França, ressaltando-se que neste trabalho os autores analisaram superfícies e não elementos dentais, que foi o utilizado no presente estudo, a maioria dos pacientes (92,3%) apresentou oito ou mais superfícies atacadas pela doença, sendo que, apenas 39,3% dos indivíduos apresentaram oito ou mais lesões ativas (GUIVANTE-NABET *et al.*, 1998), ressaltando mais uma vez a importância do diagnóstico diferencial nos levantamentos epidemiológicos.

Ressalta-se que restaurações em superfícies radiculares podem causar tanto novas cáries quanto desgaste/sensibilidade cervical, observando-se que a maioria das indicações de restaurações nesta superfície deve-se à sensibilidade cervical (WALLS *et al.*, 2000). No Sudeste do Estado de São Paulo observou-se no grupo etário dos adultos, aproximadamente metade do CO-R era composto pelo componente restaurado e nos idosos este representou a minoria do CO-R. No caso dos adultos, estas restaurações podem ser por

outros motivos além de cárie radicular, como por abrasão, erosão, abfração que causam sensibilidade dentinária, o que pode estar super estimando o CO-R.

Os resultados do investimento em fluoroterapia e atividades em saúde bucal ainda não têm seus reflexos verificados na população idosa, que está longe de atingir a meta da OMS para o ano 2000, em que na faixa etária dos 65 a 74 anos, 50% das pessoas deveriam apresentar pelo menos vinte dentes em condições funcionais (FDI, 1982; COLUSSI & FREITAS, 2002). Em virtude disto, após esta primeira análise da prevalência de cárie radicular na região sudeste, o segundo objetivo deste trabalho foi analisar esta mesma região subdividida em municípios com e sem águas fluoretadas, buscando-se responder se existiam diferenças nos padrões de cárie radicular nestas duas populações estudadas.

A prevalência de cáries em adultos que vivem tanto em regiões fluoretadas quanto não fluoretadas tem sido muito pouco relatada em trabalhos científicos. Quando do relato desta condição, a comparação freqüentemente tem sido entre moradores de regiões com concentração de fluoreto na água abaixo do nível ótimo e com níveis acima do ótimo (HUNT *et al.*, 1989; STAMM *et al.*, 1990).

Em trabalho de revisão, NEWBRUM (1989) observou uma menor prevalência de cáries, tanto em superfície coronária quanto radicular, em adultos residentes em comunidades com ótima ou alta concentração de fluoreto na água quando comparados a habitantes de localidades com baixos níveis de fluoreto na água. Relata, ainda, que estas diferenças variaram de 20% a 30% entre as regiões. Em pessoas acima de 60 anos, nos

Estados Unidos, as comparações entre áreas com concentração ótima de fluoreto e com baixos níveis de flúor indicam diferenças de 17% a 35% de prevalência de cáries tanto coronárias como radiculares (NEWBRUM, 1989).

No presente estudo, para os dois grupos etários estudados, a prevalência de cárie radicular não foi dependente estatisticamente da presença ou ausência de fluoreto na água, discordando de outros trabalhos que apresentam relação positiva entre a exposição à água fluoretada e cárie radicular (BURT *et al.*, 1986; HUNT *et al.* 1989; STAMM *et al.*, 1990; O'MULLANE *et al.*, 1996a; O'MULLANE *et al.*, 1996b; SLADE & SPENCER, 1997), sendo que o mesmo ocorreu em relação à média de raízes cariadas e obturadas (CO-R) e seus componentes (C-R e O-R) (Tabela 6). Entretanto, analisando-se a média de raízes hígidas (H-R), observou-se que na região com flúor esta se apresentou maior, ou seja, para os adultos, quando da presença de raízes expostas, estas se mantinham saudáveis, podendo representar para este grupo etário, um possível efeito benéfico da fluoretação da água (Tabela 6 e Figura 2).

BURT *et al.* (1986) relatam que em pessoas com média de idade de 40 anos, examinadas em localidades no Novo México, na região com água fluoretada apresentaram maior média de dentes com recessão gengival (8,14 na região com flúor e 6,04 na região sem este recurso), porém apresentaram menos cárie segundo o ICR (1,2% com flúor e 6,7% na sem flúor), sugerindo, segundo os autores, um efeito protetor do flúor (BURT *et al.*, 1986).

Entre as mulheres, nos dois grupos etários estudados, foi observada maior média de raízes expostas, porém híginas naquelas residentes na região fluoretada (Tabela 6).

Em relação à severidade da cárie radicular entre as regiões, para os adultos, a condição mais observada nas duas regiões foi um dente atacado por cárie radicular, ressaltando-se que a maioria das pessoas apresentou-se sem experiência de cárie radicular no momento do exame. Nas regiões com fluoretação foram verificados maiores percentuais de pessoas com dois e três dentes com cárie radicular (Figura 4). Já, no grupo dos idosos (Figura 5), observou-se na região sem fluoretação, quase o dobro de pessoas com uma raiz cariada, apesar de se ressaltar que a grande maioria das pessoas, nas duas regiões, não apresentou cárie radicular (CO-R =0).

Na região Sudeste a variável média de dentes presentes, para adultos foi melhor em regiões fluoretadas, o que também foi verificado na Irlanda (O'MULLANE *et al.*, 1996b), que também apresentou estes resultados para os idosos, que não pôde ser verificado no presente estudo talvez pelo número reduzido de dentes neste grupo, apesar de ser verificado que idosos na região sem fluoretação apresentaram maior percentual de dentes perdidos (Tabela 4). Em relação aos níveis de edentulismo, O'MULLANE *et al.* (1996b) encontraram menores valores nas regiões fluoretadas, o que não foi verificado neste trabalho (O'MULLANE *et al.*, 1996b).

No presente estudo, entre os adultos, houve uma média de dentes presentes mais alta entre residentes de comunidades fluoretadas e a porcentagem de dentes perdidos

mais baixa comparada à população sem fluoretação, o que é verificado em vários trabalhos (O'MULLANE *et al.*, 1996a; O'MULLANE *et al.*, 1996b) o que pode estar confirmando os resultados da efetividade de adição de flúor à água entre adultos.

Possuir ou não fluoretação das águas neste trabalho não se apresentou como um fator diferencial em relação ao edentulismo em nenhum dos grupos etários estudados. Entretanto, quando se avaliou o componente perdido do CPOD, neste trabalho, foi maior em moradores de locais sem águas fluoretadas, identificando a possibilidade de que nestes locais as pessoas tenham apresentado menos episódios de cárie radicular devido a terem menos dentes na cavidade bucal, possivelmente por perdas precoces dos elementos dentais, sendo que as causas para estas perdas, apesar de não poderem ser identificadas nesta pesquisa transversal, possivelmente devem estar relacionadas à cárie dentária, em especial a coronária, que devido ao seu padrão de ataque levou a perda dentária antes que a superfície radicular pudesse ser atingida ou já com o comprometimento da mesma. Torna-se relevante mencionar que o critério recomendado pela OMS (1997) para a verificação do componente perdido do índice CPO-D é subjetivo em relação aos códigos (4) dente perdido por cárie e (5) dente perdido por outras razões, uma vez que se reconhece a dificuldade de se eleger com certeza a causa desta perda dentária em adultos e principalmente em idosos. Neste trabalho, na maioria dos casos, foi marcado o código 4, o que pode estar interferindo nos dados apresentados sobre o efeito benéfico da água fluoretada nesta população, não conseguindo demonstrar a força do método.

STAMM *et al.* (1990) consideraram que a diferença na prevalência de cáries radiculares nas duas comunidades de seu estudo (com 0,2 e 1,6 ppm F) foi subestimada, devido à população da área não fluoretada ter mais perdas dentais, e por ser esperado que cáries radiculares tenham contribuído para esta perda dentária, além disso, o estudo somente de indivíduos dentados representa uma fonte potencial de viés. Até mesmo dentro dos dentados (o que eles consideram como pessoas possuindo oito ou mais dentes), há mais perda de dentes entre a amostra da região sem fluoretação (STAMM *et al.*, 1990).

Vários estudos internacionais relatam que em comunidades possuindo águas fluoretadas a proporção de adultos mantendo seus dentes naturais era maior que em comunidades sem este recurso (SLADE & SPENCER, 1997; O'MULLANE & WHELTON, 1994; O'MULLANE *et al.*, 1996a; O'MULLANE *et al.*, 1996b), o que também foi verificado neste estudo. MARTHALER *et al.* (1996) também relatam uma redução dramática na quantidade de serviços protéticos para idosos de regiões fluoretadas na Suíça (MARTHALER *et al.*, 1996), o que indiretamente representa manutenção dos dentes naturais por esta população.

A cárie radicular tem sido um fenômeno na maioria das vezes relacionado com cárie coronária (BANTING *et al.*, 1980; BURT *et al.*, 1986), avaliação esta não realizada neste estudo.

Tendo em vista o exposto neste trabalho, ressalta-se a necessidade de mais estudos sobre a saúde bucal em adultos e idosos, inclusive em relação à ocorrência de cáries radiculares e sua relação com a fluoretação das águas.

Apesar da vulnerabilidade dos levantamentos epidemiológicos nestas idades, alguns aspectos foram ressaltados e devem merecer mais estudos: média de raízes hígidas, componente perdido do índice CPO-D e média de dentes presentes.

Em virtude do declínio na prevalência de edentulismo e o aumento no número de pessoas que mantêm seus dentes naturais por período maior de tempo, provavelmente estes fatores podem resultar em um aumento do risco de desenvolvimento de cárie radicular e assim, haver a necessidade da realização de mais estudos relacionados à fluoretação da água e sua relação com a saúde bucal de adultos e idosos, e em especial à condição radicular.

6. Conclusão

Com os resultados deste trabalho pode-se concluir que:

- A prevalência de cárie radicular na região Sudeste de São Paulo foi inferior à relatada internacionalmente, entretanto a média de dentes presentes também foi menor.
- Para este estudo, a adição de fluoreto à água de abastecimento público não diferiu na prevalência de cárie radicular em nenhum dos grupos etários estudados.
- Observou-se maior média de raízes híginas em adultos da região fluoretada, o que pode estar sugerindo uma possível contribuição da água fluoretada para a saúde bucal deste grupo etário.
- O número médio de dentes presentes foi maior para indivíduos residentes de locais com fluoretação da água, que também apresentaram menores percentuais de dentes perdidos, sugerindo um possível efeito benéfico deste método para a saúde bucal desta população, apesar de resultados positivos referentes à condição radicular não tenham sido verificados.

Referências Bibliográficas:

1. AAMDAL-SCHEIE; LUAN, W.M.; DAHLÉN, G.; FEJERSKOV, O. Plaque pH and microflora of dental plaque on sound and carious root surfaces. *J Dent Res*, v.75 n.11, p.1901-1908, 1996.
2. ANTUNES, J.L.F.; FRAZÃO, P.; NARVAI, P.C.; BISPO, C.M.; PEGORETTI, T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. *Community Dent Oral Epidemiol*. v. 30, p. 133-42, 2002.
3. BAELUM, V.; MANJI, F.; FEJERSKOV, O. The distribution of periodotal destruction in populations in non-industrialized countries: evidence for the existence of high risk groups and individuals. In: *Risk markers for oral diseases. Vol. 3. Periodontal diseases. Markers of disease susceptibility and activity*. Johnson, N. W., ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1991:27-74.
4. BALDANI, M.H.; NARVAI, P.C.; ANTUNES, J.P.F. Cárie dentária e condições sócio-econômicas no Estado do Paraná, Brasil, 1996. *Cad Saúde Pública*. v.18, n. 3, p. 755-763, 2002.
5. BANTING, D.W. The diagnosis of root caries. *J Dent Education*. v.65, n.10, p. 991-996, 2001.
6. BANTING, D.W.; ELLEN, R.P.; FILLERY, E.D. Prevalence of root surface caries among institutionalized older persons. *Community Dent Oral Epidemiol*. v. 8, n.2, p. 84-8, 1980.
7. BECK, J. The epidemiology of root surfaces caries. *J Dent Res*. v.69, n.5, p.1216-1221, 1990.
8. BLINKHORN, A. S. Caries Prevention. A continued need worldwide. *Int Dent J*. v.46, n.3, p. 119-25, 1996.

9. BRUSTMAN, B.A. Impact of exposure to fluoride-adequate water on root surface caries in elderly. *Gerodontics*. v.2, p.203-207, 1986.
10. BURT, B.A.; ISMAIL, A.I.; EKLUND, S.A. Root caries in an optimally fluoridated and a high-fluoride community. *J Dent Res*. v.65, n.9, p.1154-1158, 1986.
11. CANGUSSU, M.C.T.; CASTELLANOS, R.A.; PINHEIRO, M.S.; ALBUQUERQUE, S.R., PINHO, C. Cárie dentária em escolares de 12 e 15 anos de idade em escolas públicas e privadas de Salvador, Bahia, Brasil, 2001. *Pesqui Odontol Bras.*, v.16, n.4, p. 379-384, 2002.
12. CHAGAS, I.J.; NASCIMENTO, A.; SILVEIRA, M.M. Atenção odontológica a idosos na COM: Uma análise epidemiológica. *Revista Brasileira de Odontologia*, v.57, p.332-335, 2000.
13. CLARKSON, J.E. Epidemiology of root caries. *Am J Dent*. v.8, p.329-334. 1995.
14. COLUSSI, C.F.; FREITAS, S.F.T. Aspectos epidemiológicos da saúde bucal do idoso na Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.18, n.5, p.1313-1320, 2002.
15. CURY, J. A. Uso do flúor e controle da cárie como doença. In: *Odontologia restauradora: fundamentos e possibilidades*. Baratieri, L. N.; Monteiro Jr., S.; Andrada, M. A. C. et al. São Paulo: Quintessence, 2000, p. 32-68.
16. CYPRIANO, S.; SOUSA, M.L.R.; RIHS, L.B.; WADA, R.S. Saúde bucal dos pré-escolares em Piracicaba. *Revista de Saúde Pública*, v.37, n.2, p. 247-253, 2003.
17. DEAN, A.G.; DEAN, J.A.; BURTON, A.H. et al. Epi Info, Version 5: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on micro-computers. [computer program]. Atlanta: Centers for Disease Control; 1990.
18. ELDERTON, R.J. Quando restaurar e quando deter a doença cárie. In: BARATIERI, L.N. et al. *Odontologia Restauradora: Fundamentos e Possibilidades*. São Paulo: Santos, 2001, p. 32-68.

19. ETTINGER, R. L.; HAND, J. S. Factors influencing the future need for treatment of root surfaces. *Am J Dent*. v. 7, p. 256-260, 1994.
20. FEDERATION DENTAIRE INTERNACIONALE. Global goals for oral health in the year 2000. *Int Dent J*, v.32, p.74-77, 1982.
21. FEJERSKOV, O.; LUAN, W.M.; NYVAD, B.; BUDTZ-JØRGENSEN, E.; HOLM-PEDERSEN, P. Active and inactive root surface caries lesions in a selected group of 60- to 80-year-old Danes. *Caries Res*, v.25, p.385-391, 1991.
22. FEJERSKOV, O.; BAELUM, V.; OSTERGAARD, E.S. Root caries in Scandinavia in the 1980's and future trends to be expected in dental caries experience in adults. *Adv Dent Res*, v. 7, p.4-14, 1993.
23. FERNANDES, R.A.C.; SILVA, S.R.C.; WATANABE, M.G.C.; PEREIRA, A.C.; MARTILDES, M.L.R., Uso e necessidade de prótese dentária em idosos que demandam um centro de saúde. *Revista Brasileira de odontologia*. v.54, p. 107-110, 1997.
24. FRIAS, A.C. Estudo de confiabilidade do levantamento epidemiológico de saúde bucal – Estado de São Paulo, 1998. [Dissertação de Mestrado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da USP; 2000
25. FURE, S. Five-year incidence of caries, salivary and microbial conditions in 60-, 70- and 80-year-old Swedish individuals. *Caries Res*, v.32, p. 166-174, 1998.
26. FURE, S. Five-year incidence of coronal and root caries in 60-, 70- and 80-year-old Swedish individuals. *Caries Res*, v.31, p. 249-258, 1997.
27. FURE, S.; ZICKERT, I. Incidence of tooth loss and dental caries in 60-, 70- and 80-year-old Swedish individuals. *Community Dent Oral Epidemiol*. v. 25, p. 137-142, 1997.

28. GARRONE FILHO, W. Lesões cervicais e Hipersensibilidade Dentinária. *In: TODESCAN, F. F. E BOTTINO, M. A. Atualização na Clínica Odontológica - A prática da Clínica Geral – 17º. Artes Médicas, 1996.*
29. GIATTI, L.; BARRETO, S.M. Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil. *Cad Saúde Pública. v.19, n.3, p. 759-771, 2003.*
30. GILMOUR, A.S.M.; EDMUNDS, D.H.; NEWCOMBE, R.G. Prevalence and depth of artificial caries-like lesions adjacent to cavities prepared in roots and restored with a glass ionômero or a dentin-bonded composite material. *J Dent Res, v.76, n.12, p. 1854-1861, 1997.*
31. GUIVANTE-NABET, C.; TAVERNIER, M.; TREVoux, C.; BERDAL, A. Active and inactive caries lesions in a selected elderly institutionalized French population. *International Dent J. v.48, p.111-122. 1998.*
32. HARA, A. T.; SERRA, M.C. Cárie Radicular: Implicações do Diagnóstico em seu tratamento. *Revista da APCD, v.55, n.2, p.110-115, 2001.*
33. HARA, A.T.; MAGALHÃES, C.S.; RODRIGUES JR, A. L.; SERRA, M. C. Efeito cariostático de restaurações adesivas em superfícies radiculares: estudo in vitro. *Pesqui Odontol Bras v.14, n.2, p. 113-118, 2000.*
34. HUNT, R.J.; ELDREDGE, J.B.; BECK, J.D. Effect of Residence in a fluoridated community on the incidence of coronal and root caries in an adult population. *J Public Health Dent. v.49, n.3, p.138-141, 1989.*
35. KALSBECK, H.; TRUIN, G.J.; VAN ROSSUM, G.M.; VAN RIJKOM, H.M.; POORTERMAN, J.H.; VERRIPS, G.H. Trends in caries prevalence in Dutch adults between 1983 and 1995. *Caries Res., v.32, n. 3, p. 160-5, 1998.*
36. LEAKE, J. L. Clinical decision-making for caries management in root surfaces. *J Public Education. v.65, n.10, p. 1147-1153, 2001.*

37. LIN, H.C.; WONG, M.C.M.; ZHANG, H.G.; LO, E.C.M.; SCHWARZ, E. Coronal and Root caries in Southern Chinese adults. *J Dent Res*. v.80, n.5, p. 1475-1479, 2001.
38. LUAN, W.M.; BAELUM, V.; FEJERSKOV, O.; CHEN, X. Ten-year incidence of dental caries in adult and elderly chinese, *Caries Res*, v.34, p.205-213, 2000.
39. LUNDGREN, M.; EMILSON, C.G.; ÖSTERBERG, T.; STEEN, B. Dental caries and related factors in 88-year-old. *Acta Odontol. Scand*. v.55, p. 282-91, 1997.
40. LYNCH, E.; BAYSAN, A.; ELLWOOD, R.; DAVIES, R.; PETERSSON, L.; BORSBOOM, P. Effectiveness of two fluoride dentifrices to arrest root carious lesions. *Am J Dent*, v.13, n.4, p. 218-220, 2000.
41. MARTHALER, T.M.; O'MULLANE, D.M.; VRBIC, V. The prevalence of dental caries in Europe, 1990-1995. *Caries Res*, v.30, p.237-255, 1996.
42. MENEGHIM, M.C., SALIBA, N.A. Condições de saúde bucal da população idosa de Piracicaba- SP:1998. *Revista de Pós-Graduação (RPG)*, v.7, p.7-13, 2000.
43. MENEGHIM, M.C., PEREIRA, A.C., SILVA, F.R.B. Prevalência de cárie radicular e condição periodontal em uma população idosa institucionalizada de Piracicaba – SP. *Pesquisa Odontológica Brasileira*. v.16, n.1, p. 50-56, 2002.
44. MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001. Área Técnica de Saúde Bucal. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal; Cárie Dental, Capitais, 1996, 13 de dezembro de 2002. <<http://www.saude.gov.br>>
45. MINISTÉRIO DA SAÚDE. 1988. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, Zona Urbana, 1986. Brasília: Divisão Nacional de Saúde Bucal. Centro de Documentação, Ministério da Saúde.
46. MURRAY, J.J., PITTS, N.B. Trends in Oral Health. *In: PINE, C.M. Community Oral Health*. Wright (Editora). 1997. p. 126 – 145.

47. NADANOVSKY, P.; SHEIHAM, A. Relative contribution of dental services to the changes in caries levels of 12-year-old children in 18 industrialized countries in the 1970s and early 1980s, *Comm Dent Oral Epidemiol*, v.23, p. 331-339, 1995.
48. NARHI, T.O.; VEKALAHTI, M.M.; SIUKOSAARI, P.; AINAMO, A. Salivary findings, daily medication and root caries in the old elderly. *Caries Res*, v.32, p. 5-9, 1998
49. NARVAI, P.C.; FRAZÃO, P.; CASTELLANOS, R.A. Declínio na experiência de cárie em dentes permanentes de escolares brasileiros no final do século XX. *Odontologia e Sociedade*. v. 1, n. ½, p. 25-29,1999.
50. NEWBRUN, E. Effectiveness of water fluoridation. *J Public Health Dent*, v.49, n.5, Special Iss, p. 279-289, 1989.
51. NYVAD, B.; TEN CATE, J.M.; FEJERSKOV. Arrest of root surface caries in situ. *J Dent Res*, v.76, n.12p. 1845- 1853, 1997.
52. O'MULLANE, D.; WHELTON, H. caries Prevalence in the Republic of Ireland. *Int Dent J*, v.44, n.4 , Suppl 1, p. 387-91, 1994.
53. O'MULLANE, D.M.; WHELTON, H.P.; COSTELLOE, P.; CLARKE, D.; McDERMOTT, S. Water fluoridation in Ireland. *Community Dental Health*. v.13, supl. 2, p.38-41, 1996.
54. O'MULLANE, D.; WHELTON, H.P.; COSTELLOE, P.; CLARKE, D.; McDERMOTT, S.; McLOUGHLIN, J. The results of water fluoridation in Ireland. *J Public Health Dent*. v.55, n.5, p. 259-264, 1996.
55. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. Levantamento Epidemiológico Básico de Saúde Bucal. 3ª Edição. São Paulo: Santos, 1991.
56. PAPAS, A.; JOSHI, A.; GIUNTA, J. Prevalence and intraoral distribution of coronal and root caries in middle-aged and older adults. *Caries Res*, v.26, p.459-465, 1992.

57. PARAJARA, F.; GUZZO, F. Sim, é possível envelhecer saudável! *Rev APCD*, v.54, p. 51-59, 2000.
58. PEREIRA, A.C.; SILVA, F.R.B.; MENEGHIM, M.C. Prevalência de cárie e necessidade de próteses em uma população geriátrica institucionalizada da cidade de Piracicaba – SP. *Revista ROBRAC*, v.8, p. 17-21, 1999.
59. POWELL, L.V.; PERSSON, R.E.; KIYAK, H.A.; HUJOEL, P.P. Caries prevention in a community – dwelling older population. *Caries Res*, v.33, n.5, p.333-339, 1999.
60. POWELL, L.V.; LEROUX, B.G.; PERSSON, R.E.; KIYAK, H.A. Factors associated with caries incidence in an elderly population. *Community Dent Oral Epidemiol.* v.26, n.3, p. 170-6, 1998.
61. PUCCA JR, G.A. A saúde bucal do idoso – Aspectos demográficos e epidemiológicos. *Medcenter*, acesso em 1 de agosto de 2003. Abril de 2002. <<http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=81&idesp=19&ler=5>>.
62. SALIBA, C.A.; SALIBA, N.A; MARCELINO, G.; MOIMAZ, S.A.S. Saúde bucal dos idosos: uma realidade ignorada. *Revista da Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas*, v.53, p. 279-282, 1999.
63. SAUB, R.; EVANS, R.W. Dental needs of elderly hostel residents in inner Melbourne. *Australian Dent J.* v.46, n.3, p. 198-202, 2001.
64. SES (Secretária de Estado de Saúde de São Paulo). Condições de Saúde Bucal no Estado de São Paulo em 2002. Relatório Final. p.79. 2002.
65. SERRA, M.C.; PIMENTA, L.A.; MARCHI, G. M. Dentística e manutenção de Saúde Bucal. In: KRIGER, L. (Coord.) ABOPREV : Promoção de saúde bucal. 2. ed. São Paulo: Artes Médicas, 1999.

66. SILVA, D.D.; SOUSA, M.L.R.; TOLEDO, R.; LISBOA, C.M.; TAGLIETTA, M.F. Condições de saúde bucal em idosos na cidade de Piracicaba. *Revista da APCD*. v.56, n.3, p.183-187, 2002.
67. SIMONS, D.; BRAILSFORD, S.; KIDD, E.A.M.; BEIGHTON, D. Relationship between oral hygiene practices and oral status in dentate elderly people living in residential homes. *Community Dent Oral Epidemiology*, v. 29, p. 464-70, 2001.
68. SLADE, G.D.; SPENCER, A.J. Distribution of coronal and root caries experience among persons aged 60+ in South Australia. *A Dent J*. v.42, n.3, p. 178-184, 1997.
69. SLADE, G.D.; GANSKY, S.A.; SPENCER, A.J. Two-year incidence of tooth loss among South Australians aged 60+ years. *Community Dent Oral Epidemiol*. v.25, p. 429-437, 1997.
70. STAMM, J.W.; BANTING, D.W.; IMREY, P.B. Adult root caries survey of two similar communities with contrasting natural water fluoride levels. *JADA*, v.120, p. 143-149, 1990.
71. STEELE, J.G.; WALLS, A.W.G.; AYATTOLLAHI, S.M.T. Major clinical findings for a dental survey of elderly people in three different English communities. *British Dental Journal*, v. 180: 17-23, 1996.
72. TAGLIAFERRO, E. P. S.; RIHS, L.B.; SOUSA, M.L.R. Prevalência de Cárie, Fluorose Dentária e Necessidades de Tratamento em Escolares, Leme, SP. *Arquivos em Odontologia*. v.3, n.38, p. 222-230, 2003.
73. TEN CATE, J.M. What dental diseases are we facing in the new millennium: some aspects of the research agenda. *Caries Res*, v.35, suppl 1, p.2-5, 2001.
74. THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. *Cariologia Clínica*. 3ª Edição. São Paulo: Editora Santos, 2001.

75. TRAEBERT, J.L.; PERES, M.A.; GALESSO, E.R., ZABOT, N.E.; MARCENES, W. Prevalência e severidade da cárie dentária em escolares de seis e doze anos de idade. *Rev. Saúde Pública.* v.35, p. 283-8, 2001.
76. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Saúde Pública. *Levantamento das condições de saúde bucal – Estado de São Paulo, 1998: caderno de instruções.* São Paulo, 1998. 47 p.
77. UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Saúde Pública. *Levantamento Epidemiológico em saúde bucal: Estado de São Paulo, 1998.* São Paulo. 1999. 95p.
78. VEHKALAHTI, M.M.; VIRBIC, V.L.; PERIC, L.M.; MATVOZ, E.S. Oral hygiene and root caries occurrence in Slovenian adults. *Int Dent J.* v.47, n.1, p. 26-31, 1997.
79. WALLS, A.W.G.; SILVER, P.T.; STEELE, J.G. Impact of treatment provision on the epidemiological recording of root caries. *Eur. J. Oral Sci.* v.108, p. 3-8, 2000.
80. WATANABE, M.G.C. Cárie de superfície radicular: Comparação dos métodos de Katz e da Organização Mundial de Saúde. [Dissertação de Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo; 2000.
81. WHELTON, H.P.; HOLLAND, T.J.; O’MULLANE, D.M. The prevalence of root surface caries amongst Irish adults. *Gerodontology*, v.10, n.2, p.72-5, 1993.
82. WHO – Oral Health Surveys, basic methods. 4^a edition. Geneva: World Health Organization, 1997.

7. ANEXOS

7.1. ANEXO 1 - Certificado Comitê de Ética em Pesquisa – FSP/USP



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DA FSP/USP - COEP
Av. Dr. Arnaldo, 715 - CEP 01246-904 - São Paulo - Brasil
Telefones: (55-11) 3066 7742 - fax (55-11) 3064 7314

Of.COEP/62/98

11 de agosto de 1998.

Pelo presente, informo que o Comitê de Ética em Pesquisa, **aprovou**, em sua 6.ª/98 Sessão Ordinária, realizada em 10.08.98, de acordo com os requisitos da Resolução CNS/196/96, o Projeto de Pesquisa "LEVANTAMENTO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL - ESTADO DE SÃO PAULO, 1998", apresentado pelos pesquisadores Paulo Capel Narvai e Roberto Augusto Castellanos Fernandez.

Atenciosamente,


Prof. Tit. Ruy Laurenti
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da FSP-COEP

7.2. ANEXO 2- Certificado Comitê de Ética em Pesquisa



UNICAMP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



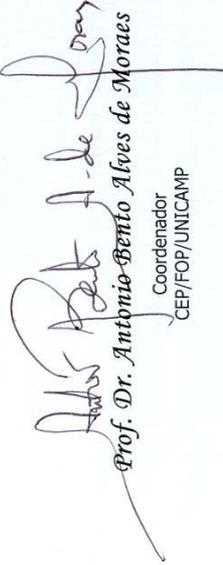
CERTIFICADO

Certificamos que o Projeto de pesquisa intitulado "Cáries Radiculares em Adultos e Idosos de Municípios com e sem Águas de Abastecimento Público Fluoretadas", sob o protocolo nº **017/2003**, da Pesquisadora **Lilian Berta Rihs** sob a responsabilidade da Profa. Dra. **Maria da Luz Rosário de Sousa**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS, de 10/10/96, tendo sido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa – FOP, 12/03/2003.

Piracicaba, 17 de dezembro de 2003

We certify that the research project with title "Root Caries in Adults and Elderly of Districts With and Without Fluoridated Water", protocol nº **017/2003**, by Researcher **Lilian Berta Rihs**, responsibility by Prof. Dr. **Maria da Luz Rosário de Sousa**, is in agreement with the Resolution 196/96 from National Committee of Health/Health Department (BR) and was approved by the Ethical Committee in Research at the Piracicaba Dentistry School/UNICAMP (State University of Campinas).

Piracicaba, SP, Brazil, December 17 2003



Prof. Dr. **Antonio-Bento Alves de Moraes**
Coordenador
CEP/FOP/UNICAMP

7.4. ANEXO 4 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Saúde Pública
Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo



PESQUISA CIENTÍFICA
Levantamento das Condições de Saúde Bucal
Estado de São Paulo, 1998

São Paulo, maio de 1998

Prezado(a) Senhor(a),

Pedimos o favor de dedicar alguns minutos do seu tempo para ler este comunicado.

A Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, as Secretarias de Saúde do Estado e do Município, e a

estão fazendo uma pesquisa sobre as condições de saúde bucal nos habitantes do nosso Estado. Nessa investigação científica, serão examinados os dentes e as gengivas de crianças e adultos. O exame é uma observação da boca, feita na própria escola com toda técnica, segurança e higiene, conforme normas da Organização Mundial da Saúde e do Ministério da Saúde. Não representa riscos nem desconforto para quem será examinado. Os dados individuais não serão divulgados em nenhuma hipótese mas os resultados da pesquisa ajudarão muito a prevenir doenças bucais e melhorar a saúde de todos. Por isso, sua colaboração, autorizando a realização do exame, através do documento em anexo, é muito importante. Se quiser mais informações sobre o nosso trabalho,

por favor ligue para

Dr:

Telefone:

Ou então, fale pessoalmente com ele no:

Esperando contar com seu apoio, desde já agradecemos em nome de todos os que se empenham para melhorar a saúde pública em nosso Estado e no Brasil.

Atenciosamente,

PROF. DR. PAULO CAPEL NARVAI
Coordenador da Pesquisa

PROF. DR. ROBERTO CASTELLANOS
Coordenador da Pesquisa

DRA. MARIA DA CANDELÁRIA SOARES
Coordenadora de Saúde Bucal da SES-SP

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Saúde Pública
Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo

PESQUISA CIENTÍFICA
Levantamento das Condições de Saúde Bucal
Estado de São Paulo, 1998

AUTORIZAÇÃO

Após ter sido informado sobre as características da pesquisa
“*Condições de Saúde Bucal no Estado de São Paulo - 1998*”,
AUTORIZO a realização do exame em:

Em ____ de _____ de 1998.

Assinatura e Nome do Responsável

7.5. ANEXO 5 - Ficha de exame epidemiológico utilizada no “Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal, Estado de São Paulo – 1998”

Condições de Saúde Bucal • Estado de São Paulo 1998

NUM FICHA	IDADE	SEXO	ETNIA	INSTRUÇÃO	ESCOLA	DIR	MUNIC	F ÁGUA	EXAMIN
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Arco Superior</i>									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<i>Arco Inferior</i>									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
PERIODONTO									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
PRÓTESE									
<i>USA NEC</i>									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
DENTIÇÃO									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
ESPAÇO									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
OCLUSÃO									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
FLUOROSE									
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>