

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
NÍVEL MESTRADO
AREA DE CONCENTRAÇÃO EM SAÚDE BUCAL COLETIVA

OTÁVIO PEREIRA D'AVILA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CÁRIE RADICULAR E SINTOMAS DEPRESSIVOS NUMA
POPULAÇÃO DE IDOSOS NO SUL DO BRASIL**

PORTO ALEGRE

2011

OTÁVIO PEREIRA D'AVILA

**ASSOCIAÇÃO ENTRE CÁRIE RADICULAR E SINTOMAS DEPRESSIVOS NUMA
POPULAÇÃO DE IDOSOS NO SUL DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Nível Mestrado, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como pré-requisito final para a obtenção do título de mestre em Odontologia área de concentração em Saúde Bucal Coletiva.

LINHA DE PESQUISA: Epidemiologia, etiopatogenia e repercussão das doenças da cavidade bucal e estruturas anexas.

Orientadora: Profa. Dra. DALVA MARIA PEREIRA PADILHA

Porto Alegre

2011

Para meus pais Alexandre Zanúncio d'Avila e
Teresinha Pereira D'Avila pelo o amor, apoio e
compreensão sempre dedicados a mim.

AGRADECIMENTOS

Aos meus avós Talita e Jayme, por serem as maiores e melhores referências de minha vida. Com ele aprendi o valor da ética, da moral, da humildade e da honestidade. Com ela aprendi o valor da simplicidade, da simpatia e a importância de semear alegria por onde andamos.

À minha irmã Patrícia, minha companheira pessoa a quem dedico amor incondicional.

Aos meus padrinhos Fábio e Maria Helena, pelo apoio e suporte nessa nova fase da minha vida.

Aos meus tios Catarina e Luis Antônio, que tanto me ajudaram no início da minha profissão.

Aos professores Eduardo Castilhos e Tânia Bighetti, vocês foram a minha inspiração. O incentivo de vocês foi fundamental para que eu alcançasse esse objetivo. Muito obrigado!!

À minha orientadora Dalva Padilha que me deu a oportunidade de realizar este sonho, minha total gratidão.

Ao professores Fernando Hugo e Juliana Hilgert, pelos ensinamentos, dedicação, incentivo e amizade, exemplos de profissionais, muito obrigado!!!

Aos colegas Aline Blaya, Matheus Neves e Maurício Teixeira por dividirem comigo todos os sonhos e dificuldades desta jornada. Muito obrigado, meus companheiros.

Aos colegas de pós-graduação pela convivência durante esta caminhada.

Aos bolsistas vinculados ao CPOS, pela incrível dedicação, pela parceira de trabalho e pela amizade. Muito obrigado galera!!!

Aos amigos Lorenzo, Leonardo e Fabiana, por dividirem comigo mais que um teto, dividimos sonhos, angústia, euforias e tristezas!!Muito Obrigado pela companhia nesses anos!!

Aos alunos que eu tive oportunidade de ensinar e aprender.

À disciplina de Planejamento e Gestão Pública, pelo o aprendizado proporcionado

Aos professores do DEOPS, pelos ensinamentos, exemplos, oportunidades e parcerias desenvolvidas.

Aos funcionários do CPOS, por dividirem comigo o ambiente de trabalho de forma muito agradável.

Aos membros da minha banca de qualificação Prof. Dr. Alex Haas e Prof^a. Dra. Marisa Maltz.

Aos membros da minha banca de defesa de dissertação Prof^a. Dra. Tânia Isabel Bighetti, Prof. Dr. Alex Haas e Prof. Dr. Marcos Pattussi.

Aos idosos de Carlos Barbosa, sem eles esse trabalho não seria possível.

Ao município de Herval/RS, por ter oportunizado a mim e a minha família um recomeço. Tudo isso iniciou lá.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CID 10– Código Internacional de Doenças, décima edição

CPOD – Índice de Dentes Cariados, Perdidos e Obturados

CPOR - Índice de Raízes Cariadas, Perdidas e Obturadas

DSM IV – Manual de Doenças Mentais IV

GDS - Escala de Depressão Geriátrica

GDS 15 - Escala de Depressão Geriátrica, versão reduzida

OMS – Organização Mundial de Saúde

IPV – Índice de Placa Visível

ISG – Índice de Sangramento Gengival

RESUMO

O envelhecimento da população tem resultado em mudanças no padrão de doenças, com aumento importante na prevalência de doenças não transmissíveis e problemas de saúde mental, como a depressão, cujos impactos incluem mudanças negativas nos comportamentos em saúde e piora na imunidade. O presente estudo teve como objetivo avaliar a associação entre sintomas depressivos e cárie radicular em idosos vivendo independentemente em Carlos Barbosa, RS. Para tanto, realizou-se um estudo transversal, por meio de amostra aleatória simples, com coleta de dados realizada durante 2004. Todos os idosos não hospitalizados, acamados ou que não residiam em casas de repouso, foram convidados a participar. Entre os que responderam positivamente ao convite, 785 completaram o protocolo (entrevista e exame), dos quais 390 foram incluídos por possuírem pelo menos 1 dente. A estimativa do tamanho amostral indicou a necessidade de uma amostra composta de 404 idosos para avaliar associação entre depressão e cárie. Medidas: inventário padronizado com variáveis sociodemográficas e de comportamentos de saúde, escala reduzida de sintomatologia depressiva (Geriatric Depression Scale) e exame clínico odontológico, com índice CPOD-Raiz, índice de placa visível, além de coleta de saliva para determinação de fluxo estimulado. O desfecho do presente estudo foi à razão existente entre o número de raízes cariadas e o número de raízes em risco à cárie. A existência de associação entre as variáveis independentes e o desfecho foi verificada por meio de regressão binomial negativa. Aproximadamente metade da população era do sexo masculino (51,3%) e a média de idade foi de 66,87 anos ($\pm 6,1$). A maioria dos entrevistados era casada (80%), morava na zona urbana (52,7%), ganhavam até 1 salário mínimo (52,3%) e possuía até a 4ª série completa (36,5%). Quanto ao hábito de fumar, 72,5% relatou não fumar, 33% dos entrevistados afirmou escovar os dentes mais do que duas vezes ao dia e a média da quantidade medicamentos ingeridos por dia foi de 1,89 ($\pm 1,9$). A regressão binomial negativa revelou um modelo final onde idade ($\beta = 0,03$) ($p = 0,001$), sexo feminino ($\beta = -0,23$) ($p = 0,08$), viver na zona rural ($\beta = 0,25$) ($p = 0,008$), frequência de escovação ($\beta = 0,43$) ($p = 0,025$), fluxo salivar ($\beta = -0,012$) ($p < 0,0001$), e a interação das variáveis sexo (masculino) e presença de sintomas depressivos ($\beta = -0,99$) ($p = 0,012$) foram significativamente associadas à cárie radicular. Os achados demonstram que a interação entre sintomas de depressivos e sexo masculino foi associada ao desfecho cárie radicular, sugerindo que mecanismos psicológicos podem estar envolvidos na etiologia da cárie e idosos.

Palavras-chaves: Cárie Radicular, Idosos, depressão, epidemiologia.

ABSTRACT

Aging is leading to changes in the pattern of disease in the population, with an important increase in the prevalence of chronic diseases and mental illnesses, including depression, that have negative impacts in health-related behaviors as well in immunity. The objective of this study was to evaluate the association between depressive symptoms and root caries in independent-living older persons in Southern Brazil. A cross-sectional study using a simple-random sampling was carried out during 2004. Only non-hospitalized, non-bedridden older persons were invited to take part. Amongst those who accepted to take part, 785 completed the study protocol (interview and examination), of which 390 had at least one natural teeth and were considered for statistical analysis purposes. Sample size was estimated to be of 404 participants in order to examine the association between caries and depression. Measures included a standardized questionnaire assessing socio-demographic, health behavior and depression symptoms (Geriatric Depression Scale-Brief version) information. Oral examination included DMFT-Root Index, Visible Plaque Index, and stimulated saliva flow assessment. The studied outcome was the based on the ratio number of decayed roots/number of roots at risk. The existence of association between independent variable and the outcome was assessed using negative binomial regressions. Approximately half of the studied sample was comprised of men (51,3%) and the mean age was 66.87 (± 6.1). The majority of the older persons was married (80%), lived in the urban area (52,7%), had a income equivalent to up to 1 Brazilian minimum wage (53.2%), and had up to 4 years of formal education (36.5%). In respect to health behaviors, 72.5% were non or former smokers, 33% reported brushing their teeth at least twice a day and the average of prescription medication intake was 1.89 (1.9). The final, fully adjusted, negative binomial regression model revealed that age ($\beta=0.03$, $p=0.001$), female sex ($\beta=-0.23$, $p=0.08$), living in the rural area ($\beta=0.25$, $p=0.008$), tooth brushing frequency ($\beta=0.43$, $p=0.025$), stimulated saliva flow ($\beta=-0.012$, $p<0.0001$) and the interaction sex(male) and the presence of depression symptoms ($\beta=-0.99$, $p=0,012$) were independent and significantly associated with root caries. The findings showed that the interaction between male sex and depression symptoms was associated with root caries, suggesting that psychological mechanisms may be involved in root caries etiology in older adults.

Key words: Root Caries, Elderly, Depression, Epidemiology.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 REVISÃO DA LITERATURA	12
2.1 DEPRESSÃO NA TERCEIRA IDADE E SAÚDE BUCAL	12
2.2 CONCEITO E FISIOPATOLOGIA DA CÁRIE RADICULAR.....	14
2.3 EPIDEMIOLOGIA DA CÁRIE RADICULAR.....	17
2.3.1 Modelo Teórico Conceitual.....	17
2.3.2 Prevalência de Cárie Radicular	18
3 HIPÓTESES	21
4 OBJETIVOS	22
5 MANUSCRITO	23
CONSIDERAÇÕES FINAIS	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS	51
ANEXO 1: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.....	52
ANEXO 2: ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA VERSÃO REDUZIDA.....	53
APÊNDICES	54
APÊNDICE 1: CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO	55
APÊNDICE 2: QUESTIONÁRIO GERAL	56

1 INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial; nos países desenvolvidos, esse processo ocorreu lentamente, numa situação de evolução econômica, melhoria do bem-estar e redução das desigualdades sociais (PINELLI *et al.*, 2005). No entanto, nos países em desenvolvimento a população idosa cresce vertiginosamente, resultado da queda nas taxas de fecundidade, mortalidade infantil e, também, a mortalidade nas idades mais avançadas (KALACHE, 2007).

Atualmente, o Brasil possui mais de 190 milhões de habitantes. Sendo que 10,52% destes são idosos, o que significa dizer que são mais de 20 milhões de pessoas com 60 anos ou mais (IBGE, 2010), número que deverá ser em torno de 30 milhões em 2025, representando a sexta maior população mundial de idosos (PINELLI *et al.*, 2005).

O envelhecimento da população tem resultado em mudanças no padrão de doenças. O rápido crescimento de doenças não transmissíveis como depressão, doença cardíaca e câncer são um demonstrativo desse fato. Em 1990, 51% da carga das doenças em países desenvolvidos, ou em desenvolvimento, era de doenças não transmissíveis. A projeção para 2020 é de que essa carga atinja 78% (WHO, 2002). No Brasil, essa complexa situação tem sido definida, recentemente, como tripla carga das doenças, por que envolve, ao mesmo tempo: uma agenda não concluída de infecções, desnutrição e problemas de saúde reprodutiva, o desafio das doenças crônicas e seus fatores de risco e morbidade e mortalidade relacionada às causas externas (MENDES, 2008).

A população idosa possui condições de saúde e necessidades significativamente diferentes das pessoas jovens que são frequentemente complicadas por mudanças sociais, físicas e comportamentais associadas com a idade, incluindo alta prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis, limitações físicas, perdas cognitivas, sintomas depressivos, declínio sensorial, acidentes e isolamento social. Além disso, para essa faixa etária também é relatado um maior consumo de medicamentos (DOLAN e TCHINSON, 1993; RAMOS *et al.*, 2003; PEREIRA *et al.*, 2005). Estes agravos, característicos da população idosa de países em desenvolvimento como o Brasil, também repercutem nos processos saúde-doença bucal (MARCENES *et al.*, 2003, DOLAN *et al.*, 2001; HILGERT *et al.*, 2006).

Quanto à saúde bucal, estudos do grupo etário de idosos com 60 anos ou mais, têm se tornado mais relevantes a partir das mudanças na distribuição etária, no aumento da expectativa de vida que vem ocorrendo em muitos países, e na carga de doenças bucais que atinge este grupo etário (PETERSEN e YAMAMOTO, 2005). Além disso, a condição precária de saúde

bucal tem sido relacionada a doenças comuns nesse grupo etário como: diabetes mellitus, doença coronária, problemas respiratórios e de saúde mental (PETERSEN e YAMAMOTO, 2005).

Entre os problemas de saúde mental, as desordens depressivas representam o maior problema de saúde pública (ANTILLA, 2003). Suas taxas de prevalência na população de idosos variam de 8% a 10% (SNOWDON, 2002). A depressão tem sido estudada como comorbidade de muitas doenças, como por exemplo, doenças cardiovasculares e diabetes (ANDERSON *et al.*, 2001; AROMAA *et al.*, 1994). No entanto, sua associação com a saúde bucal ainda não foi devidamente esclarecida. Existem poucos estudos que demonstram que as desordens depressivas podem influenciar um determinado desfecho de saúde bucal, através de efeitos negativos no sistema imunológico, perda de motivação, mudança de dieta e hábitos tabágicos (ANTILLA, 2003).

Os idosos apresentam carga de doenças que se distribuem nesse grupo etário, isoladamente ou de forma associada, repercutindo sobre os mais variados desfechos, entre esses os de saúde bucal. Estudar a saúde bucal a partir de uma perspectiva que integre fatores biológicos, psicológicos e sociais é essencial para compreensão de uma determinada condição existente. Atualmente, existem poucos estudos que buscam associar sintomas depressivos com saúde bucal entre idosos. Desse modo, esse estudo será realizado com o intuito de aprofundar o conhecimento sobre a relação existente entre sintomas depressivos e doença bucal, mais especificamente cárie dental radicular.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 DEPRESSÃO NA TERCEIRA IDADE E SAÚDE BUCAL

A depressão pode ser vista como um estado de humor em especial, não sendo necessariamente uma doença mental. Ocasionalmente, o humor depressivo pode estar associado a estado de desânimo e tristeza, como uma reação a situações de decepção, adversidades e perdas (ANTILLA, 2003).

A variabilidade no perfil de envelhecimento emocional tem sido alvo de muitos estudos buscando compreender a relação, por exemplo, entre depressão e idade (SNOWDON, 2002). Estudos internacionais que buscaram determinar a prevalência de depressão na população idosa têm demonstrado bastante discrepância. Os valores variam entre 8% e 10% em comunidades européias a 26,5% em idosos de população rural na China (SHARMA *et al.*, 1998; BIRINGER *et al.*, 2005; GAO *et al.*, 2009). No Brasil, estudos de prevalência de depressão em idosos são raros. Almeida *et al.* (1997), avaliaram os pacientes, com 60 anos ou mais, em tratamento geriátrico num centro de atendimento a população idosa, e encontraram alta prevalência (72%) de sintomas depressivos. Entretanto, há que se considerar que este estudo não avaliou idosos na comunidade, mas usuários de um serviço de atenção primária. Num estudo de base populacional envolvendo adultos brasileiros de 18 anos ou mais, a prevalência de depressão encontrada foi de 7,5%, sendo que destes 32,9% eram adultos com 60 anos ou mais (VORCARO *et al.*, 2001). Segundo Snowdon (2002), essa alta variabilidade de achados em todo o mundo se deve as diferentes metodologias e escalas de avaliação de sintomas depressivos utilizadas.

Diversas escalas de intensidade de sintomas depressivos são citadas na literatura. Dentre estas podemos citar as escalas Goldenberg, Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), Geriatric Mental State (GMS), Escala Zung, a Escala de Depressão Geriátrica (GDS), entre outras. A GDS foi desenvolvida com por Yesavage *et al.* (1982), e contém 30 questões. O uso de versões reduzidas é atraente pela redução do tempo gasto. Dessa forma, diversas versões reduzidas vêm sendo utilizadas, entre elas a GDS-15 (Almeida e Almeida, 1999a), validada para o português brasileiro. Almeida e Almeida (1999b), demonstraram que a versão brasileira da GDS-15 oferece medidas válidas para o diagnóstico de episódio depressivo, de acordo com os critérios da CID-10 e DSM-IV.

Alguns fatores são determinantes para a ocorrência de depressão em idosos. Cole e Dendukuri (2003), num estudo de meta análise encontraram como fatores de risco para depressão em idosos: luto, incapacidade, distúrbio do sono, episódio anterior de depressão e

sexo feminino. Ainda segundo os autores, esses fatores de riscos são freqüentes na comunidade, sendo que, o intervalo médio entre a exposição aos fatores de risco e o status de depressão foi de 24 meses. Não obstante, a freqüência de sintomas depressivos em idosos tem sido relacionada na literatura com a presença de ansiedade, redução da função cognitiva, o fato de viver sozinho, ocorrência de mudanças físicas e com a expectativa de futuro (SHARMA *et al.*, 1998; CHRISTENSEN *et al.*, 1999; BIRINGER *et al.*, 2005; HELVIK *et al.* 2010; GAZALLE *et al.*, 2004).

A importância de se estudar a abordagem dos múltiplos determinantes em saúde bucal, através de fatores sociais, comportamentais, psicológicos e biológicos é evidenciada pela comunidade científica (ALEKSEJUNINE *et al.*, 2009). No entanto, ainda é pouco conhecido o potencial efeito que a depressão pode exercer sobre os desfechos em saúde bucal, como por exemplo, a cárie dental.

Alguns estudos investigaram a associação de variáveis psicológicas (estresse e ansiedade) e doenças bucais. Hugo *et al.* (2006), encontram associação entre estresse, gengivite e acúmulo de placa. Essas associações podem ser explicadas pelas alterações comportamentais que levam a redução da eficiência da higiene oral, bem como a freqüência e durabilidade do evento psicológico (JOHANSEN *et al.*, 2006). Além disso, também são consideradas alterações imunológicas e hormonais decorridas de eventos de desordem psicológica (HILGERT *et al.*, 2006). Outras associações encontradas entre variáveis psicológicas e doenças bucais foram à diminuição do fluxo salivar e periodontite (HILGERT *et al.*, 2006; PERUZZO *et al.*, 2007).

A relação, específica, entre depressão e saúde bucal tem sido pouco abordada nos estudos epidemiológicos. Antilla *et al.* (2001), encontraram associação entre sintomas depressivos e edentulismo em homens não fumantes. Além disso, observaram que mulheres de sintomatologia depressiva possuem uma dieta mais cariogênica. Comportamentos desfavoráveis de saúde bucal também foram associados à depressão, aspecto verificado por meio da diminuição da freqüência de escovação e de visita ao dentista (ANTILLA *et al.*, 2006). No entanto, mesmo observando a evidência de associação de variáveis psicológicas, como a depressão, com mudanças de comportamentos de saúde bucal, os estudos realizados não evidenciaram a importância de sintomas depressivos como determinantes de cárie dentária. Além disso, há evidências (ANTILLA *et al.*, 2001; PHILLIPS *et al.*, 2006) que sugerem que a depressão pode participar da cadeia causal da cárie dental por meio de mecanismos diretos, relacionados com a imunomodulação mediada pelas proteínas específicas e inespecíficas da saliva, ou indiretos, onde haveria um efeito de cárie na depressão mediada por modificações nos comportamentos de saúde, entre eles dieta, hábitos de higiene e padrão de visitas ao dentista.

2.2 CONCEITO E FISIOPATOLOGIA DA CÁRIE RADICULAR

Para Fejerskov (2004), a cárie dentária é uma doença complexa causada por um desequilíbrio fisiológico entre o mineral dentário e o fluido do biofilme. O autor argumenta que apenas microorganismos não são suficientes para explicar a experiência de cárie, evidenciando o importante papel do biofilme dentário no desenvolvimento da cárie. Não obstante, para o referido autor, o caráter complexo da doença tem alta relevância pelo fato de numerosos fatores, como a interação entre saliva, dieta e outros determinantes biológicos, contribuírem para a formação do biofilme e do metabolismo, podendo influenciar o desfecho num único elemento dental e no indivíduo como um todo.

Segundo Featherstone (2000), o mecanismo da cárie pode ser representado da seguinte forma:

- A partir da fermentação de carboidratos as bactérias produzem ácidos orgânicos, como o láctico, o fórmico, o acético e o propiônico;
- Esses ácidos penetram nos tecidos dentários, dissolvendo esmalte, dentina e cimento;
- Essa dissolução, se contínua, pode provocar a cavitação;
- Em lesões não cavitadas, a desmineralização pode ser revertida por cálcio e fosfato, juntamente com flúor, resultado de novos depósitos sobre os vestígios de cristais;
- A nova superfície de cristal mineral é muito mais resistente ao ácido quando comparada com a de hidroxiapatita original;
- O processo de des-remineralização e cavitação ocorre diariamente, levando a cavitação, reparação, reversão ou manutenção do *status quo*.

Mais especificamente em relação às cáries na superfície radicular, é determinante a presença de recessão gengival, podendo esta resultar de um processo traumático de escovação, de doença periodontal ou até de maneira fisiológica (FEJERSKOV, 1994; FURE e ZICKERT, 1990). Sua presença implica na exposição da junção amelo - cementária, que é caracterizada por uma topografia irregular e uma área favorável para o desenvolvimento do biofilme dental (NYVAD e FEJERSKOV, 1982). Existem diferenças na composição bioquímica entre esmalte e dentina/cimento que resultam em diferenças na suscetibilidade que cada um destes tecidos apresenta à desmineralização ácida (KELTYENS *et al.*, 1993). Enquanto o pH crítico para dissolução do esmalte é de aproximadamente 5,5, o pH para dissolução da dentina/cimento é

de aproximadamente 6,2. Desse modo, essa maior solubilidade torna a dentina/cimento mais vulnerável à desmineralização por subprodutos ácidos do metabolismo bacteriano (HALS e SELVIG, 1977; NYVAD *et al.*, 1997). Outra observação relevante é a ocorrência de uma degradação enzimática sofrida pelo substrato radicular (FEJERSKOV, 1994). A histopatologia da cárie radicular mostra uma penetração bacteriana maior em cimento, provocando desmineralização e desorganização dos tecidos. Assim, estas bactérias alcançam à dentina colonizam as fibras colágenas com mais facilidade, podendo causar a ruptura das mesmas (SCHUPBACH *et al.*, 1990).

A cárie radicular compreende uma seqüência de manifestações únicas, que vão desde minúsculas áreas levemente amolecidas e manchadas até extensas áreas amareladas, duras ou moles e que eventualmente podem circundar toda a superfície radicular (NYVAD e FEJERSKOV, 1990). Algumas lesões de progressão lenta podem apresentar uma coloração castanho-escuro ou negra, e apresentam consistência semelhante ao couro quando pressionadas de forma moderada. Nos estágios mais avançados de destruição, a desmineralização difunde-se para dentina subjacente (NYVAD e FERJESKOV, 1982). Entretanto, mesmo quando cavidades superficiais são observadas, a dentina exposta pode exibir uma superfície relativamente bem mineralizada sob a qual a desmineralização pode estar ocorrendo. A resposta da dentina é similar àquela descrita para lesões de cáries coronais, isto é, o órgão dentino - pulpar responde com um aumento da zona mineral, no interior do tecido, correspondente a extensão de lesão carie na superfície, formando a dentina terciária (FEJERSKOV, 1994).

A cárie é um fenômeno complexo que pode trazer seqüelas ao indivíduo. Para que se possa minimizar seus efeitos é necessário compreender a natureza da lesão. Desse modo, deve-se considerar que uma complexidade de interações determina seu desenvolvimento e que, como afirmou Fejerskov (2004), não existe via de causalidade simples, não se trata da limitação de um único fator, mas de uma ação harmoniosa de múltiplos determinantes.

O papel da saliva no desenvolvimento da cárie radicular se dá de diferentes formas. Bardow *et al.* (2001), num estudo avaliando o papel da saliva na desmineralização de superfícies radiculares, demonstraram que a diminuição do fluxo salivar não estimulado está associado a significativa perda de mineral na superfície radicular. Além disso, os autores também encontraram uma significativa associação de surgimento de lesões cariosas com o sexo feminino. Anteriormente, Bardow *et al.* (2001), demonstrou que indivíduos com maior perda mineral na superfície dentinária possuíam três vezes menos fluxo de saliva não estimulada quando comparados com os indivíduos que apresentavam menor perda mineral. Com relação a composição salivar não houve baixa saturação de hidroxapatita na saliva, mas identificou-se

uma baixa concentração de fosfato de cálcio e bicarbonato de sódio, estabelecendo dessa forma uma correlação direta entre baixo fluxo salivar não estimulado e diminuição da capacidade tampão da saliva (BARDOW *et al.*, 2001). Não obstante, observou-se um aumento o número de lactobacilos presentes na saliva. Os achados destes estudos suportam o papel da saliva na manutenção do equilíbrio do meio bucal e, conseqüentemente, na desmineralização dentinária.

Dentre os componentes da saliva, existem proteínas específicas com funções imunológicas. A produção dessas proteínas pode ser alterada por sofrimento psicológico. Segundo o Freitas *et al.* (2006), em situações de estresse, existem muitas alterações neuroendócrinas e um dos caminhos de resposta ao estresse é a hiperativação do eixo hipotálamo-pituitário-adrenal (HPA). Essa via é responsável pela liberação de cortisol para corrente sanguínea. Inicialmente, ocorre a liberação de fatores de liberação de corticotrofina (CRF) que são identificados por células especializadas que secretam o hormônio adrenocorticotrófico (ACTH) na circulação sanguínea. Em poucos minutos, o nível de ACTH no córtex adrenal é suficientemente elevado para estimular a liberação de cortisol (ANTILLA *et al.*, 2006). O cortisol diminui o número de linfócitos e neutrófilos circulantes. O mecanismo de depressão desta resposta é complexo, mas inclui uma redução na produção de mediadores intercelulares que ativam o sistema imunitário e o bloqueio da progressão no ciclo celular das células envolvidas.

A depressão pode participar da cadeia causal da cárie dental por meio de mecanismos diretos, relacionados com a imunomodulação mediada pelas proteínas específicas e inespecíficas da saliva. A função de defesa da saliva é desempenhada pelos componentes do Sistema Imune Inato (SII) e Sistema Imune Adaptativo (SIA). Dentre os componentes do SII, presentes na saliva, com atividade antimicrobiana podemos citar a glicoproteína lactoferrina, a lisozima, a peroxidase salivar, a mucina, a aglutinina, o Cd14, peptídeos catiônicos antimicrobiano, entre outros. Sendo que as três últimas têm função diretamente ligada à atividade de macrófagos e neutrófilos (FREITAS *et al.*, 2006). Não obstante, os componentes do SIA, com atividade antimicrobiana, presentes na saliva são as imunoglobulinas salivares IgA e IgM. A produção e atuação dessas enzimas estão ligadas aos linfócitos T e B (ANTILLA *et al.*, 2006). Com a excessiva produção de cortisol, ocorre a diminuição da liberação de linfócitos e neutrófilos que atuam na proteção da cavidade bucal ligados as proteínas específicas e inespecíficas da saliva. Nesse contexto, Phillips *et al.* (2006), encontraram ainda uma relação entre idosos com a presença de eventos estressores com uma significativa diminuição de produção da IgA. Tal achado reforça a tese de que eventos que envolvem sofrimento psicológico podem alterar as propriedades imunológicas salivares.

2.3 EPIDEMIOLOGIA DA CÁRIE RADICULAR

2.3.1 Modelo Teórico Conceitual

As características das distribuições populacionais resultam de uma dinâmica complexa entre forças biológicas, sociais e culturais que favorecem ou limitam a diversidade de características e comportamentos individuais (ROSE, 1985). São profundas as implicações de que não somos totalmente independentes de nosso grupo social. Nas escolhas de nossos hábitos de vida, o meio passa a ser enfatizado, tanto na forma das relações humanas, considerando-se a forte influência que o grupo social exerce, com suas crenças e valores, sobre o comportamento individual, quanto na adoção de políticas públicas que aumentem as oportunidades para a adoção de comportamentos mais saudáveis (CHOR e FAERSTEIN, 2000).

Quando se discute cárie dental e sua distribuição em populações, torna-se pertinente a necessidade de se estudar padrões de causalidade a partir de abordagens relativamente simples como à proposta por Holst *et al.* (2001). A autora define a cárie como um estado cujos múltiplos fatores estão associados direta ou indiretamente entre si, e propõe um modelo teórico conceitual para essas associações em que estrutura social, contexto social, determinantes individuais e fatores biológicos possam estar relacionados diretamente com o desfecho cárie ou influenciando fatores que desencadeiam seu desenvolvimento (Figura 1).

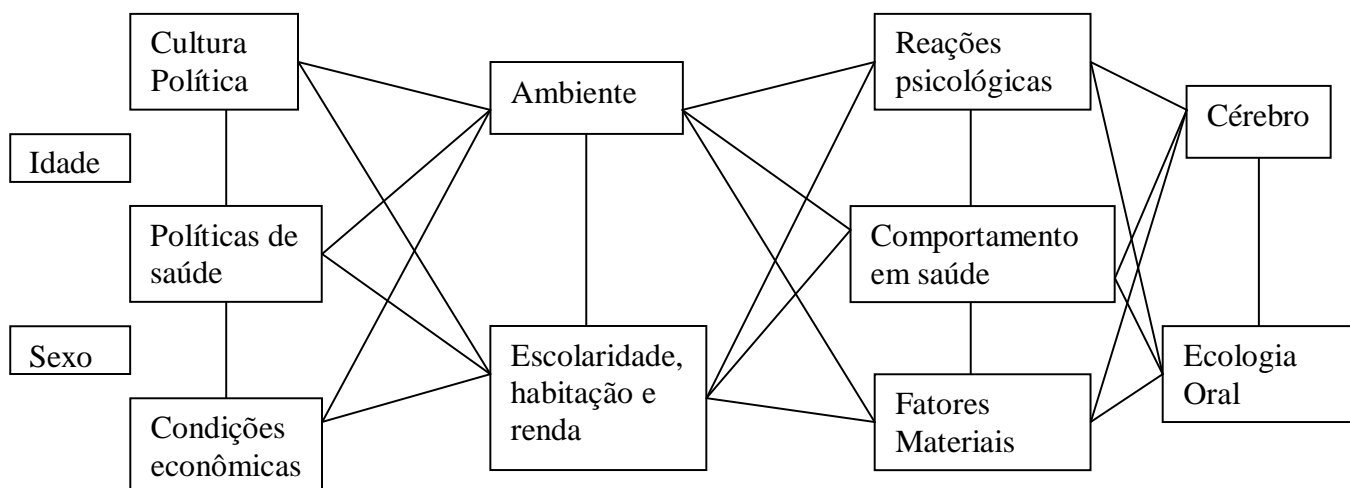


Figura 1 – Modelo teórico conceitual Fonte: Adaptado de Holst (2001).

O modelo propõe considerar em níveis de complexidades horizontais as associações de diferentes causas, sejam elas a nível individual ou coletivo, de forma que o comportamento e a distribuição de cada uma dessas macro-variáveis difiram e se relacionem entre si de acordo com a população estudada.

Desse modo, se propõe a existência de fatores distais ao desfecho, que possuem importante papel no desencadeamento de outros fatores (proximais), influenciando o desfecho estudado. Aleksejuniene *et al.* (2002) testou o padrão de causalidade de determinantes numa população de lituanos adultos. Encontrou como resultado a influência da condição sócio-econômica com relação ao padrão de higiene e visita ao dentista, e estes por sua vez estavam diretamente associados ao desfecho de número de dentes remanescentes. As pesquisas envolvendo etiologia ou a associações de fatores de cárie dental em populações, precisam levar em consideração essa multiplicidade de fatores que tornam complexas as associações a serem estabelecidas.

2.3.2 Prevalência de Cárie Radicular

Estudos epidemiológicos internacionais sobre lesões de cárie radicular têm evidenciado uma alta prevalência dessa patologia nas mais diversas comunidades (IMAZATO *et al.*, 2004; DU *et al.*, 2009; FURE, 2004). Num estudo envolvendo idosos, Powell *et al.* (1998), demonstraram que a taxa de incidência de carie foi de 93 eventos por 1000 superfícies radiculares em risco por ano. Fure (2004) observou num estudo longitudinal envolvendo experiência de cárie coronária e radicular, que apenas 5% dos participantes não haviam desenvolvido alguma lesão num período de dez anos. Griffin *et al.* (2004) evidenciaram, num estudo de revisão sistemática, um aumento de 0,47 superfícies radiculares cariadas/ano. Nesse estudo que teve com um dos critérios de inclusão quanto à faixa etária, adultos de 45 anos ou mais, demonstrou-se a crescente importância dessa enfermidade nas populações mais idosas.

No Brasil poucos estudos foram realizados em populações idosas, com o intuito de descrever a prevalência da cárie radicular. Rihs *et al.* (2005), num estudo transversal sobre cárie radicular em São Paulo (Brasil), encontraram uma prevalência de 31,8% para o desfecho, na faixa etária 65 a 74 anos. Outro estudo brasileiro corroborou esse achado, identificando uma alta prevalência de cárie radicular em 57,1% dos idosos (60 anos ou mais) examinados (FERREIRA *et al.*, 2005). Meneghim *et al.* (2002), observaram, na entre idosos com mais de 75 anos, que 59% dos dentes com retração gengival possuíam lesões de cárie radicular. Esses resultados

sugerem que a epidemiologia da cárie radicular no Brasil, apresente importante relevância no que se refere à saúde bucal de idosos.

Alguns determinantes distais de cárie coronária têm sido descritos entre populações idosas, incluindo educação, renda, políticas públicas e produção de capital social (BASTOS *et al.*, 2007; NASCIMENTO *et al.*, 2009; Antunes *et al.*, 2010). No entanto, para o desfecho cárie radicular foram encontrados poucos estudos que se propuseram e observaram tal associação (DU *et al.*, 2009, SIUKOSSARI *et al.*, 2005). Quanto à educação, esta é identificada como um instrumento que capacita o indivíduo a utilizar as ferramentas do conhecimento para o seu próprio bem-estar. SIUKOSSARI *et al.* (2005), num estudo longitudinal sobre nível de educação e incidência de cárie radicular e coronal em idosos relataram que os sujeitos de baixa escolaridade escovavam os dentes uma vez por dia, enquanto que os de maior escolaridade escovavam os dentes diversas vezes num dia, no entanto uma correlação direta entre cárie radicular e escolaridade não foi observada.

Outros fatores são comumente relacionados à cárie radicular na literatura. O hábito de fumar, por exemplo, está evidenciado como um importante fator associado a problemas odontológicos. Em especial, há uma importante contribuição na diminuição de fluxo salivar e aumento de áreas de exposição em superfícies radiculares (FURE, 2004). Quanto à diminuição do fluxo salivar, esta também está associada à idade (POWELL *et al.*, 1998) e com a carie radicular (IMAZATO *et al.*, 2004). Não obstante, fatores psicológicos também têm sido avaliados quanto a sua associação a saúde bucal. Estudos têm sugerido que os fatores psicossociais podem influenciar a susceptibilidade, afetando tanto as mudanças de comportamento como a efeitos diretos sobre a resposta do hospedeiro (JOHANSEN *et al.*, 2006). Num estudo transversal com pessoas de 50 anos ou mais, Hugo *et al.* (2006), encontraram associação entre estresse, placa dental e gengivite. A associação entre estresse e depressão com saúde bucal, poderia ser explicada por alterações comportamentais, como por exemplo, a higiene oral sendo menos eficiente e / ou a redução na frequência da higiene durante o estresse ou doença psiquiátrica, além de alterar hábitos como tabagismo e dieta (JOHANSEN *et al.*, 2006). No entanto, não encontramos nenhum estudo que explorasse a associação entre sintomas depressivos e cárie radicular.

A cárie coronária e a radicular podem estabelecer uma associação de predisposição, como demonstrou Powell *et al.* (1998), onde a experiência passada de cárie coronária foi observada como o melhor preditora de cárie radicular, a situação inversa também foi verdadeira. Outro fator preditor para a cárie de radicular é a recessão gengival, que também é freqüentemente associada com a idade (DU *et al.*, 2009; IMAZATO *et al.*, 2004; FURE, 2004),

Quanto à sua localização, ocorre mais freqüentemente em uma região supra-gengival ou próximo da junção cimento - esmalte (BANTING, 2001). Isso é consistente com o conceito de que cárie radicular ocorre em uma localidade adjacente à crista da gengiva, onde se acumula placa bacteriana.

Os estudos acima citados demonstram a importância que a cárie radicular possui enquanto enfermidade. Sua significativa prevalência e sua associação com múltiplos fatores reforçam a necessidade de estudos epidemiológicos. O papel das alterações psicológicas na imunidade e no comportamento em saúde bucal é reconhecido. Apesar disso, nenhum estudo relacionando sintomas depressivos e cárie radicular, em populações idosas foi realizado.

3 HIPÓTESES

A hipótese nula do nosso estudo é de que a sintomatologia depressiva não está associada à cárie radicular na população estudada.

A hipótese alternativa é de que a sintomatologia depressiva está associada à cárie radicular na população estudada.

4 OBJETIVOS

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a associação entre sintomas depressivos e cárie radicular em idosos vivendo independentemente em Carlos Barbosa, Brasil.

5 MANUSCRITO

Associação entre cárie radicular e sintomas depressivos numa população de idosos no sul do Brasil.

D'Avila, O.P*; Hilgert, J.B*; Hugo, F.N*; Wendland, EMD**; Padilha, D.M.P*;

*Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

** Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, Brasil.

RESUMO. O presente estudo teve como objetivo avaliar a associação entre sintomas depressivos e cárie radicular em idosos vivendo independentemente em Carlos Barbosa, Brasil. Para tanto, realizou-se um estudo transversal, por meio de amostra aleatória simples. Somente idosos não independentes e livres foram convidados a participar. Destes, 785 completaram o protocolo (entrevista e exame), dos quais 390 foram incluídos por possuírem pelo menos 1 dente. A estimativa do tamanho amostral indicou a necessidade de uma amostra composta de 404 idosos para avaliar associação entre depressão e cárie. Medidas: inventário padronizado com variáveis sociodemográficas e de comportamentos de saúde, escala de sintomatologia depressiva e exame clínico odontológico, com índice CPOD-Raiz, índice de placa visível e índice de sangramento de gengival, além de coleta de saliva para determinação de fluxo estimulado. O desfecho do presente estudo foi à razão existente entre o número de raízes cariadas e o número de raízes em risco à cárie. A análise dos dados foi realizada por regressão binomial negativa. A regressão binomial negativa revelou um modelo final onde idade ($\beta=0,03$) ($p=0,001$), sexo feminino ($\beta= -0,23$) ($p=0,08$), viver na zona rural ($\beta=0,25$) ($p=0,008$), frequência de escovação ($\beta=0,43$) ($p=0,025$), fluxo salivar ($\beta=-0,012$) ($p< 0,0001$), e a interação das variáveis sexo (masculino) e presença de sintomas depressivos ($\beta=-0,99$) ($p=0,012$) foram significativamente associadas à cárie radicular. Os achados sugerem que a interação entre sintomas de depressivos e sexo masculino foi associada ao desfecho cárie radicular, sugerindo que mecanismos psicológicos podem estar envolvidos na etiologia da cárie e idosos.

Palavras-Chave: Cárie Radicular, Idosos, depressão, epidemiologia.

ABSTRACT. The objective of this study was to evaluate the association between depressive symptoms and root caries in independent-living older persons in Southern Brazil. Only non-hospitalized, non-bedridden older persons were invited to take part. Amongst those who accepted to take part, 785 completed the study protocol (interview and examination), of which 390 had at least one natural teeth and were considered for statistical analysis purposes. Sample size was estimated to be of 404 participants in order to examine the association between caries and depression. Measures included a standardized questionnaire assessing socio-demographic, health behavior and depression symptoms (Geriatric Depression Scale-Brief version) information. Oral examination included DMFT-Root Index, Visible Plaque Index, and stimulated saliva flow assessment. The studied outcome was the based on the ratio number of decayed roots/number of roots at risk. The existence of association between independent variable and the outcome was assessed using Negative binomial regressions. The final, fully adjusted, negative binomial regression model revealed that age ($\beta=0.03$, $p=0.001$), female sex ($\beta=-0.23$, $p=0.08$), living in the rural area ($\beta=0.25$, $p=0.008$), tooth brushing frequency ($\beta=0.43$,

$p=0.025$), stimulated saliva flow ($\beta=-0.012$, $p<0.0001$) and the interaction sex(male) and the presence of depression symptoms ($\beta=-0.99$, $p=0,012$) were independent and significantly associated with root caries. The findings showed that the interaction between male sex and depression symptoms was associated with root caries, suggesting that psychological mechanisms may be involved in root caries etiology in older adults.

Key-words: Root Caries, Elderly, Depression, Epidemiology.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento da população é um fenômeno mundial. Nos países em desenvolvimento a população idosa cresce vertiginosamente, resultado da queda nas taxas de fecundidade, mortalidade infantil e, também, mortalidade nas idades mais avançadas (KALACHE, 2007). Em virtude disso, diversos autores têm se dedicado estudar a saúde dessa população, em especial à saúde bucal. Essa temática tem se tornado mais relevante a partir das mudanças na distribuição etária, no aumento da expectativa de vida que vem ocorrendo em muitos países, e na carga de doenças bucais que atinge esta população (PETERSEN e YAMAMOTO, 2005). Além disso, a condição precária de saúde bucal tem sido relacionada a doenças comuns nesse grupo etário como: diabetes mellitus, doença coronária, problemas respiratórios e de saúde mental (PETERSEN e YAMAMOTO, 2005). Outra morbidade de importante relevância para a população idosa é a depressão. Suas taxas de prevalência na população de idosos variam de 8% a 10% (SONOWDON, 2002). No entanto, sua associação com a saúde bucal ainda não foi devidamente esclarecida. Existem poucos estudos que demonstram que as desordens depressivas podem influenciar um determinado desfecho de saúde bucal, através de efeitos negativos no sistema imunológico, perda de motivação, mudança de dieta e hábitos tabágicos (ANTILLA, 2003).

Estudos epidemiológicos têm apontado a presença de edentulismo, doença periodontal, cárie coronária e radicular como desfechos, em saúde bucal, mais prevalentes nessa população (POWELL *et al.*, 1998; IMAZATO *et al.*, 2004; DU *et al.*, 2009; FURE, 2004; GRIFFIN *et al.*, 2004). A importância de se estudar a abordagem dos múltiplos determinantes em saúde bucal, através de fatores sociais, comportamentais, psicológicos e biológicos é evidenciada pela comunidade científica (ALEKSEJUNIENE *et al.*, 2009). No entanto, ainda é pouco conhecido o potencial efeito que a depressão pode exercer sobre a saúde bucal.

A cárie radicular tem apresentado significativa prevalência (39% a 47%) em idosos, e sua associação com múltiplos fatores reforçam a necessidade de estudos epidemiológicos (IMAZATO *et al.*, 2004; DU *et al.*, 2009). O papel das alterações psicológicas na imunidade e

no comportamento em saúde bucal é reconhecido. Além disso, do conhecimento dos autores deste estudo, apenas um trabalho investigou a relação entre sintomas depressivos e cárie radicular, em populações idosas (SANCHEZ-GARCIA *et al.*, 2011). No entanto, de acordo com os referidos autores a sintomatologia depressiva não compôs o modelo preditor final para risco de cárie radicular.

Alguns estudos investigaram a associação de variáveis psicológicas (estresse e ansiedade) e doenças bucais. A associação entre estresse e depressão com saúde bucal, poderia ser explicada por alterações comportamentais, como por exemplo, a higiene oral sendo menos eficiente e / ou a redução na frequência da higiene durante o estresse ou doença psiquiátrica, além de alterar hábitos como tabagismo e dieta (JOHANSSSEN *et al.*, 2006). Antilla *et al.* (2001) encontraram associação entre sintomas depressivos e edentulismo em homens não fumantes. Além disso, observaram que mulheres de sintomatologia depressiva possuem uma dieta mais cariogênica. Um pior comportamento em saúde bucal também foi associado à depressão, aspecto verificado por meio da diminuição da frequência de escovação e de visita ao dentista (ANTILLA *et al.*, 2006). Não obstante, estudos têm sugerido que os fatores psicossociais podem influenciar a susceptibilidade, afetando tanto as mudanças de comportamento como a efeitos diretos sobre a resposta do hospedeiro (JOHANSSENN *et al.*, 2006). Num estudo transversal com pessoas de 50 anos ou mais, Hugo *et al.* (2006) encontraram associação entre estresse, placa dental e gengivite. Essas evidências permitem postular que há plausibilidade numa eventual associação entre presença de sintomatologia depressiva e cárie radicular.

Devido a presente escassez de trabalhos que investiguem a associação de entre sintomas depressivos e saúde bucal em idosos o presente estudo se propôs a investigar o papel desta variável psicológica numa população de idosos, mais especificamente abordando sua relação com a cárie radicular.

Desse modo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a associação entre sintomas depressivos e cárie radicular em idosos vivendo independentemente em Carlos Barbosa, Brasil.

MATERIAIS E MÉTODO

DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo foi desenvolvido através de uma metodologia quantitativa de cunho transversal analítico.

CONTEXTO

O presente estudo tem como base dados coletados, em uma população de idosos independentes com 60 anos ou mais, entre 2004 e 2005, na cidade de Carlos Barbosa, Rio Grande do Sul, Brasil. A cidade possuía uma população de 20.519 habitantes (IBGE, 2000) e um IDH de 0,858 (PNUD, 2000). A expectativa de vida ao nascer era de 75,44 anos (IBGE, 2000). Seu propulsor econômico é a produção industrial de móveis e talheres. Os serviços de saúde estruturados na cidade são: uma casa de repouso, uma clínica para etilistas, um hospital, quatro unidades básicas de saúde (1 cidade, 3 interior) e quatorze farmácias.

SELEÇÃO DA AMOSTRA

Foi realizada uma amostra aleatória simples, e o tamanho amostral estimado para o desfecho cárie coronária. A partir de um cálculo composto pela prevalência de cárie entre os não deprimidos 0,23 e a prevalência de indivíduos de cárie entre os deprimidos 0,37, foi considerado um intervalo de confiança de 95%, admitindo-se um erro β de 20% e poder de 80%. O resultado apontou 202 indivíduos por grupo, totalizando 404 participantes no estudo.

Somente pessoas com 60 anos ou mais, vivendo de forma independente e que possuíam condições de saúde de participar da coleta foram convidadas a participar do estudo. As pessoas saudáveis foram definidas como as pessoas idosas cujo seu status mental, físico e médico lhes permitiam se transportar para participar de um exame de saúde bucal realizado em um ambiente clínico (HOML-PEDERSEN *et al.*, 2005).

A amostragem foi realizada a partir do censo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos realizado pela Secretaria Municipal de Assistência Social e Habitação do município, que contabilizou 2167 pessoas neste grupo etário no ano de 2003. Do total de idosos, 22 foram considerados inelegíveis por residirem em uma casa de repouso. Desse modo, reataram 2145 potenciais participantes. Destes, 9 haviam falecido, e 1 havia se mudado para outro município. Após tentativas de contato telefônico em três ocasiões e envio de carta, 113 pessoas não foram encontradas. Entre os 983 contatados, 13 estavam acamados, uma pessoa estava hospitalizada e 97 recusaram-se a participar do estudo. Por fim 872 pessoas participaram do estudo. Destas, 785 completaram o protocolo (questionário e exame clínico), das quais 390 foram incluídas no presente estudo por possuírem no mínimo um dente (Anexo 1).

Para verificar a representatividade dos participantes dados socioeconômicos da população com 60 anos ou mais, residente na cidade, foram retirados dos registros do

município. Não houve diferença significativa quanto à idade, sexo, localização geográfica das residências entre os participantes do estudo e a população com 60 anos ou mais do município (HILGERT *et al.*, 2008).

O estudo foi desenvolvido após apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas, conforme Resolução N° 196/96 do CNS (BRASIL, 1999) (Anexo 2).

MEDIDAS

As entrevistas foram realizadas nas casas dos participantes ou em clubes comunitários. Os exames bucais foram realizados em consultórios cedidos pela prefeitura nas Unidades Básicas de Saúde do município. Antes dos exames e entrevistas, foram explicados a cada participante os objetivos do estudo, e estes foram convidados a participar e assinar os consentimentos livres e esclarecidos. Uma assistente da pesquisa previamente treinada, e um pesquisador experiente leram, em voz alta, todas as questões e respostas de um questionário padronizado. A duração média da entrevista foi de uma hora e a data do exame bucal foi agendada após sua conclusão.

Variáveis sociodemográficas

Através de um questionário padronizado os participantes foram perguntados sobre idade, gênero, renda familiar, escolaridade e estado civil. A idade foi medida em anos contínuos. O gênero foi categorizado em masculino e feminino. A localização geográfica categorizada como área urbana ou rural, sendo que localização geográfica da residência do participante foi utilizada como proxy de acesso à água fluoretada, uma vez que 97,7% dos habitantes da zona urbana de Carlos Barbosa e 8,1% da zona rural tem abastecimento com água fluoretada. Para fins de análise a renda individual mensal foi categorizada em ≥ 1 salário mínimo e ≤ 1 salário mínimo. O salário mínimo no Brasil no período do levantamento de dados era de R\$ 260,00. Quanto ao estado civil, esse foi categorizado em solteiro, casado, divorciado ou viúvo. Além disso, a escolaridade foi categorizada em: Até quarta série completa, até oitava série completa ou mais que oitava série.

Variáveis Comportamentais

Por meio de um questionário padronizado, os participantes foram perguntados sobre hábitos tabágicos, uso de medicamentos, história médica auto relatada, frequência de higiene bucal. Sendo que hábitos tabágicos foi dicotomizado em não fumante/fumante, a frequência de higiene bucal em escova menos que duas vezes por semana, escova uma ou duas vezes ao dia ou escova mais que duas vezes ao dia. Os participantes foram convidados a informar quanto aos tipos de medicamentos que utilizavam e se estes eram prescritos por um médico. Se um participante não tinha certeza sobre todos os medicamentos prescritos que estava tomando, ele era convidado a verificar e tomar notas das receitas e era informado pela assistente da pesquisa que iria ser chamado pelo telefone em casa para verificar as informações no que dizia respeito ao seu uso. O número de medicamentos prescritos usados por cada participante foi categorizado em: não usa, faz uso de 1 medicamento e faz uso de 2 ou mais medicamentos/dia. A história médica auto relatada envolvia 19 tipos de doenças, incluindo câncer, hipertensão, diabetes, doença renal, doença cardiorrespiratória dentre outras. Os participantes foram perguntados se, em consultas médicas anteriores, o médico havia mencionado alguma das condições acima. Sendo que estas foram dicotomizadas em: 0 a 1 doença – ausência de co-morbidade, com 2 ou mais doenças – presença de co-morbidade.

AValiação de Sintomas Depressivos

Os sintomas depressivos foram avaliados pela Escala de Depressão Geriátrica (GDS), originalmente desenvolvida por Yesavage *et al.* (1982). No presente estudo, os dados foram obtidos através de uma reduzida versão validada no Brasil (GDS – 15) que oferece medidas validas para o diagnóstico de episódios de depressão maior de acordo com o CID – 10 e o DSM – IV (ALMEIDA e ALMEIDA, 1999a). O ponto de corte foi de 5/6 (não caso/caso), pois um estudo prévio (ALMEIDA e ALMEIDA, 1999b), demonstrou que este ponto proporciona uma sensibilidade de 85,4% e uma especificidade de 73,9% em relação ao diagnóstico de episódio depressivo realizado de acordo com o critério CID-10.

EXAMES BUCAIS

Os exames bucais foram realizados em consultórios odontológicos, nas Unidades Básicas de Saúde cedidas pelo município, em condições padronizadas em uma cadeira de

dentista. Todos os exames foram realizados por dois dentistas experientes e previamente treinados. Os exames bucais duraram, em média, 30 min.

O índice de placa e o índice de sangramento gengival foram avaliados em seis sítios distintos por dente: vestibular, méso vestibular, disto vestibular, lingual/palatina, méso lingual/palatina, disto lingual/palatina e disto lingual/palatina (AINAMO, 1975). Todos os dentes foram avaliados e o escore resultante era a presença ou ausência de placa no sítio. Os exames de placa e sangramento gengival foram realizados com auxílio de ar, luz artificial, seringa de ar, odontoscópio e sonda periodontal. A média de índice de placa foi calculada para cada participante e utilizada para fins de análise. A condição radicular foi avaliada usando o índice CPO-Raiz, de acordo com os critérios da OMS. Todos os dentes foram avaliados inclusive os terceiros molares.

A coleta de saliva não estimulada foi coletada através do método *spit* descrito por Navazesh e Christensen (1982). Num primeiro momento o participante foi instruído a deglutir, esvaziando a boca. Logo após, solicitou-se ao participante que acumulasse saliva no assoalho da boca sem que essa fosse estimulada por movimentos orofaciais. Os participantes expectoram num recipiente plástico de 10 ml com divisões em 0.1–unidades/ml durante cinco minutos. Após 5 minutos, os participantes foram solicitados a expectorar a saliva residual dentro do recipiente e o valor de saliva não estimulada coletada durante o processo foi determinado volumetricamente. O fluxo de saliva não estimulada foi expresso em ml/5min.

DESFECHO DO ESTUDO

O desfecho do presente estudo é expresso pela razão entre o número de dentes com cavidades radiculares encontradas e o número de dentes com raízes em risco.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para reprodutibilidade dos exames, o coeficiente Kappa, inter e intra examinadores foi calculado para CPOD e IPV. Com o intuito de avaliar a consistência interna da GDS o coeficiente Alpha de Crombach também foi calculado. A descrição detalhada do treinamento dos examinadores e controle de qualidade dos exames pode ser observada em outro estudo do nosso grupo (HUGO *et al.*, 2008).

A análise da descritiva da amostra foi realizada com o intuito de demonstrar as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas bem como a medida e respectivo desvio-padrão das variáveis contínuas.

A associação entre sintomas depressivos e carie radicular foi investigada usando modelos de regressão brutos e ajustados. Como o modelo de regressão de Poisson, geralmente usado para modelar dados de contagem, não se mostrou adequado (razão entre deviance e graus de liberdade muito acima de 1), indicando superdispersão, optou-se pela distribuição binomial negativa, capaz de contemplar o comportamento de superdispersão dos dados. As variáveis independentes foram testadas inicialmente em modelos bivariados. Variáveis com $p < 0,20$ foram usadas nos modelos multivariados, que foram modelados de forma aditiva. A adequação do modelo foi verificada pela análise razão entre deviance e graus de liberdade e pela dispersão (se o parâmetro de dispersão era próximo de zero, o modelo passava a ser similar a regressão de Poisson).

RESULTADOS

O coeficiente Kappa para reprodutibilidade intra e inter examinador para a avaliação de CPO-D antes e durante o estudo variou entre 0,97 e 1,00. O coeficiente Kappa para reprodutibilidade intra e inter examinador para avaliação de IPV variou entre 0,7 e 0,84. O coeficiente Alpha de Cronbach para avaliação da consistência interna da GDS foi de 0,77.

Aproximadamente metade da população era do sexo masculino (51,3%) e a média de idade foi de 66,87 (\pm 6,1) anos. A maioria era casada (80%), morava na zona urbana (52,7%), tinha renda individual igual ou inferior a 1 salário mínimo (52,3%) e possuía até a 4ª série completa (36,5%). Quanto ao hábito de fumar, 72,5% relataram não fumar. Em relação aos comportamentos de higiene bucal, 33% dos entrevistados afirmaram escovar os dentes mais do que duas vezes ao dia. A prevalência de cárie radicular na população estudada foi de 74,2% (n=288). Sendo que a média entre a razão de raízes cariadas/raízes em risco foi de 0,26 (\pm 0,27). Quanto aos sintomas depressivos, a prevalência encontrada foi de 10,8%, totalizando 41 indivíduos. A porcentagem média de superfícies com placa visível foi de 67,8% (\pm 2,8) e de sangramento gengival foi de 57,4% (\pm 2,8).

Como pode-se observar na tabela 2, a análise bivariada das variáveis socioeconômicas que foram testadas junto ao desfecho do estudo, apenas idade ($\beta=0,02$; $p=0,013$), zona rural ($\beta= -0.178$; $p= 0.096$), sexo feminino ($\beta=0,15$; $p=0,166$) e renda individual menor que 1 salário

mínimo ($\beta=0,28;p=0,009$) apresentaram um $p > 0,25$ e foram incluídas no modelo multivariáveis.

As variáveis de comportamentos de saúde (tabela 3), foram incorporadas ao modelo de multivariáveis hábitos tabágicos ($\beta=0,89;p=0,0001$), consumo de álcool ($\beta -0,27; p=0,011$) e as variáveis frequência de escovação 1 ou 2x/dia ($\beta -0,38;p=0,027$) e $> 2x/dia$ ($\beta -0,45;p= 0,014$). Quanto à auto percepção em saúde as variáveis muito boa ($\beta=0,77; p=0,1222$) e razoável ($\beta=0,74;p=0,103$) também foram incorporados ao modelo de multivariáveis.

Com relação às variáveis da ecologia bucal, observou-se que IPV ($\beta=0,011;p<0,001$), ISG ($\beta=0,11;p<0,001$) e saliva em repouso em repouso ($\beta=- 0,018;p<.0001$) tiveram valores de p suficientes para sua incorporação ao modelo multivariáveis. No entanto, a variável psicológica sintomas depressivos, apesar de apresentar valor de p alto ($\beta=-0,02;p=0,99$) ela foi incorporada ao modelo multivariáveis por sua relevância clínica epidemiológica (tabela 4).

Na análise de multivaráveis (tabela 5), a regressão binomial revelou em seu modelo final que as variáveis idade ($\beta=0,275;p=0,001$), zona rural ($\beta=0,11;p=0,025$), frequência de escovação $<2x/semana$ ($\beta=0,43;p<0,018$), fluxo salivar em repouso ($\beta=-0,02;p<0,0001$) e a interação das variáveis sexo (feminino) e sintomas depressivos ($\beta=1,04;p<0,007$) foram significativamente associadas à razão raízes cariadas/raízes em risco.

DISCUSSÃO

No presente estudo, identificou-se que variáveis socioeconômicas, incluindo idade, viver na zona rural, variáveis de comportamentos de saúde, especificamente frequência de escovação de dentes ($\leq 2x/semana$) e a variável de ecologia bucal fluxo salivar, foram independentemente associados com cárie radicular. Além disso, a interação entre presença de sintomas depressivos e sexo masculino foi associada com o desfecho estudado. Isso significa que homens idosos com sintomatologia depressiva possuíam mais associação com cárie radicular que homens idosos sem sintomatologia depressiva ou mulheres. Tais achados suportam a hipótese de que sofrimento psicológico, entre homens, possa estar envolvido como agente etiológico de cárie, conforme a estrutura teórica de cárie em populações proposta por Holst *et al.* (2001). Este é um dos primeiros estudos que dá suporte à importância das reações psicológicas na cárie radicular em um estudo de base populacional numa população idosa. Distintos mecanismos têm sido propostos para explicar a significância do sofrimento psicológico no desenvolvimento de doenças bucais, incluindo uma ação intermediada por efeitos nos comportamentos de saúde, como também por ações desencadeadas pela

imunossupressão causada por agravos psicológicos como depressão e estresse crônico com efeitos diretos sobre a função salivar (ANTILLA *et al.*, 2006; HUGO *et al.*, 2006).

Entre as alterações comportamentais relacionadas à depressão, modificações na dieta, frequência de escovação e mudança no padrão de visita ao dentista foram relatados em estudos prévios (ANTILLA *et al.*, 2006; JOHANSEN *et al.*, 2006). Tais achados sugerem que alterações comportamentais e pior auto-cuidado de saúde sejam dois caminhos pelos quais o sofrimento psicológico interfira no desenvolvimento de cárie dental. Além disso, o sistema imune humano sofre grandes alterações a partir de um evento psicológico como a depressão. Em situações como esta, o eixo hipotálamo-pituitário-adrenal é hiperativado e passa a estimular um aumento da secreção de cortisol (HILGERT *et al.*, 2006). O cortisol diminui o número de linfócitos e neutrófilos circulantes. Essas células atuam na proteção da cavidade bucal ligada a proteínas salivares que possuem papel bactericida e bacteriostático (HOLSBOER *et al.*, 2001). Em especial, a Imunoglobulina A, que possui importante papel no sistema imune devido sua atividade antimicrobiana, tem sua presença salivar diminuída quando na presença de sofrimento psicológico (PHILLIPS *et al.*, 2006).

Um dos mecanismos em que a depressão pode atuar na saúde bucal dos homens, de modo mais intenso do que em mulheres é relacionado às mudanças nos comportamento de saúde. Holst *et al.* (2001), propuseram uma estrutura conceitual de cárie dental que postulava que as reações psicológicas interferem de forma indireta na cárie dental. Os achados do presente estudo ainda que se considere as limitações da estratégia analítica, confirmam o modelo.

Para Aleksejunie *et al.* (2002), o comportamento de saúde bucal e o padrão de visitas ao dentista têm um efeito mais proximal sobre desfecho negativo de saúde bucal em homens do que em mulheres. Não obstante, sintomas depressivos também são associados a piores comportamentos em saúde. Antilla *et al.* (2006), observou que pacientes do sexo masculino com sintomatologia depressiva possuem pior padrão de auto-cuidado do que aqueles sem a presença desta morbidade. Além disso, a referida autora também observou que homens com depressão possuíam maior concentração de lactobacilos presentes na saliva. Embora, no modelo de multivariáveis, depressão e o sexo masculino não tenham sido independentemente associadas à cárie radicular, a interação entre estas parece exercer uma significativa influência no desenvolvimento da cárie radicular para a população estudada. Pode-se especular que esta interação talvez reforce um pior comportamento de saúde, entre homens, favorecendo a um desfecho negativo em saúde bucal.

Alguns pesquisadores têm se dedicado a estudar a prevalência da cárie radicular em idosos, que demonstra uma variação entre 39% a 47% (IMAZATO *et al.*, 2004; DU *et al.*, 2009;

SANCHEZ-GARCIA *et al.*, 2011). O presente estudo encontrou uma prevalência de cárie radicular de 74, 2%. Esta prevalência pode refletir o precário estado de saúde bucal da população estudada.

No entanto, poucos autores conseguiram estabelecer uma associação direta entre idade e cárie radicular (DU *et al.* , 2009). Os presentes achados sugerem que quanto mais velho o indivíduo maior a probabilidade de presença de cárie radicular. Apesar dessa afirmação não pode ser sustentada por um estudo de desenho transversal, pode-se especular que indivíduos mais velhos venham a possuir raízes com maior tempo de exposição no meio ambiente bucal e, desse modo, estar mais suscetíveis a cárie radicular. Num estudo longitudinal envolvendo uma população de idosos, Fure (2004), observou que apenas 5% dos participantes não haviam desenvolvido alguma lesão num período de dez anos. Fato este também observado por Griffin *et al.* (2004), que num estudo de revisão sistemática, em população de idosos, demonstraram um aumento de 0,47 superfícies radiculares/ano. O envelhecimento foi apontado como um meio pelo quais outras variáveis contextuais podem operar como mediadoras para o desenvolvimento da cárie radicular, como diminuição fisiológica da secreção salivar, aumento de consumo de carboidratos e aumento do número de microorganismo presentes na saliva (FURE, 2004).

O mecanismo de ação pelo qual o flúor opera é bem conhecido. Sua operação ocorre quando a hidroxiapatita da superfície dentária se dissolve, em virtude do baixo ph 5,5 ou menos. Quando o ph volta a subir (acima de 5,5) o flúor presente no biofilme se liga a hidroxiapatita solúvel na superfície do esmalte e forma a fluorapatita remineralizando parcialmente o dente, ou quando o biofilme é removido expondo o dente a ação remineralizadora da saliva. Isso evidencia a importância da presença constante do flúor no ambiente bucal para ser incorporado na estrutura dental (FEJERSKOV *et al.* 2008). Quando é ingerida água fluoretada ou se come alimentos preparados com água fluoretada, além do aumento transitório da concentração de flúor salivar, o flúor ingerido é absorvido e, do sangue, retorna à cavidade bucal pela secreção salivar (BRASIL, 2009; KASARIN *et al.* 2007). A localização geográfica demonstra, no contexto do município de Carlos Barbosa, o acesso deste a água fluoretada. Os achados do presente estudo sugerem que morar em Zona rural, onde o acesso a água fluoretada é praticamente inexistente, está associado à cárie radicular. Contudo, poucos estudos de prevalência de cárie radicular se propuseram a observar a associação entre a localização geográfica da residência do indivíduo e a presença de cárie radicular (DU *et al.*, 2009). Os resultados do presente estudo sugerem a importância de investigar os meios pelos quais uma população tem acesso ao flúor. No contexto da população estudada, morar na zona rural

significa que não há acesso a esta medida de efetividade confirmada por muitos estudos prévios (FRIAS *et al.*, 2006; FEJERSKOV, 2008).

A diminuição do fluxo salivar é associada à presença de cárie por diversos autores (COLUSSI e FREITAS, 2002; FERJESKOV, 2008). A saliva tem reconhecido papel na proteção das superfícies dentárias. Além de facilitar a limpeza dos dentes, ela é responsável pela homeostase da cavidade bucal impedindo a diminuição do PH local e formação de um meio propício para o desenvolvimento da cárie (FERJESKOV, 2008). O papel da diminuição das taxas de fluxo salivar não estimulado no desenvolvimento da cárie envolve um significativo efeito na perda mineral, na profundidade da lesão e no conteúdo mineral da superfície dentinária (BARDOW *et al.*, 2002). Além disso, também foi observada associação entre a diminuição da taxa de fluxo salivar não estimulado e maior número de lactobacilos (BARDOW *et al.*, 2003). Não obstante, a saliva também possui importante papel no sistema imunológico, por que possuem em sua constituição elementos que participam da resposta imune, como por exemplo a imunoglobulina A . Como exemplo pode-se citar as proteínas específicas como a que possui importante função protetora relacionada à atividade de linfócitos e neutrófilos (PHILLIPS *et al.*, 2006). Desse modo, é possível especular que o efeito da saliva como protetor depende tanto de sua quantidade, como de seus atributos de qualidade. Logo, uma diminuição do fluxo salivar também leve a uma diminuição da presença destes componentes na cavidade bucal expondo ainda mais o indivíduo atividade de cárie.

A frequência de escovação tem importante papel na desorganização do biofilme e remineralização do tecido dentário. Para Ferjerskov (2004), a cárie representa o resultado de um desequilíbrio entre o mineral dentário e o fluído do biofilme, sendo a formação deste produto de uma complexa interação entre fatores biológicos e comportamentais. Além disso, a incorporação do flúor no creme dental também representou um importante papel protetor de cárie dental (FEJERSKOV *et al.* 2008). Num estudo longitudinal sobre fatores determinantes para o desenvolvimento de cárie radicular, Fure (2004), observou que a variável que correspondia ao padrão de higiene oral foi a variável que melhor explicou o surgimento de novos episódios de cárie radicular na população estudada. Em particular, estudos de epidemiológicos envolvendo prevalência de cárie radicular em idosos também confirmaram essa observação (IMAZATO *et al.*, 2006; DU *et al.*, 2009). Os resultados do presente estudo demonstram que a baixa frequência de escovação, menos que 1x/ao dia, esteve associada com o desfecho estudado.

Este é para o conhecimento dos autores deste trabalho um dos primeiros estudos indicando uma associação entre depressão e cárie radicular. No único estudo prévio que foi

encontrado, foi observada a associação independente e significativa entre cárie e depressão. Sanchez-Garcia *et al.* (2011) estudaram um modelo preditivo para cárie radicular em idosos, incluindo variáveis comportamentais e biológicas, mas a variável depressão não entrou no modelo final.

Alguns fatores podem ser considerados determinantes para a interpretação dos resultados do presente estudo. Exemplo disto, a característica transversal do estudo torna a interpretação dos dados exposta aos efeitos de causalidade reversa. Além disso, durante a realização dos exames, não foi realizado deplacagem, fato esse que pode subestimar o diagnóstico de lesões de cárie radicular. Além disso, os achados do presente estudo são inovadores e, dessa forma, necessita-se de mais estudos na área para que os resultados sejam reproduzidos em outros contextos.

Os achados deste estudo sugerem que sintomas depressivos podem ser determinantes de cárie radicular em homens idosos, incorporando resultados às evidências já disponíveis sobre a importância de sofrimento psicológico como determinante de desfechos em saúde bucal. Outros estudos futuros são necessários para elucidar os mecanismos, incluindo comportamentais e psiconeuroimunologia, e se o efeito é confirmado em outros grupos etários ou ainda se os mesmos são diretos ou intermediados por outras variáveis proximais. Dessa forma, acredita-se que variáveis psicológicas como a depressão podem ser inseridas em novos estudos que se proponham a estabelecer modelos de causa para a cárie radicular em idosos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ainamo J, Bay I: Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J* 1975;25(4): 229-35.

Aleksejūnienė J, Holst D, Brukienė V: Dental Caries Risk Studies Revisited: Causal Approaches Needed for Future Inquiries. *Int J Environ Res Public Health* 2009;6:2992-3009.

Aleksejuniene J, Holst D, Grytten JI, Eriksen HM: Causal Patterns of Dental Health in Populations. An Empirical Approach. *Caries Res* 2002;36:233–240.

Almeida OP, Almeida SA. (1999): Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arq Neuropsiquiatr* 1999;57(2-B): 421-426.

Almeida OP, Almeida SA: Short versions of the geriatric depression scale: A study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. *Int J Geriatr Psychiatry* 1999;14: 858-865.

Anttila SS: Depressive symptoms in relation to oral health and related factors in a

middle-aged population: analytical approach. Oulu, University of Oulu.2003.

Anttila SS, Knuuttila ML, Sakki TK: Relationship of depressive symptoms to edentulousness, dental health, and dental health behavior. *Acta Odontol Scand* 2001;59(6): 406-12.

Anttila SS, Knuuttila ML, Ylöstalo P, Joukamaa M: Symptoms of depression and anxiety in relation to dental health behavior and self-perceived dental treatment need. *Eur J Oral Sci* 2006;114: 109–114.

Bardow A, Nyvad B, Nauntofte B: Relationships between medication intake, complaints of dry mouth, salivary flow rate and composition, and the rate of tooth demineralization in situ. *Archives of Oral Biology* 2001;46:413–423.

Bardow A, Cateb JMT, Nyvad B, Nauntofte B: Effect of Unstimulated Saliva Flow Rate on Experimental Root Caries. *Caries Res* 2003;37:232–236.

Brasil, Ministério da Saúde: Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Guia de Recomendações para uso de fluoretos. Brasília, 2009.

Brasil, Ministério da Saúde: Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003. Brasília, 2004.

Colussi, CF, Freitas, SFT: *Cad Saúde Pública* 2002;18(5):1313-1320.

Du MQ, Jiang H, Tai B, Zhou Y, Wu B, Bian Z: Root caries patterns and risk factors of middle-aged and elderly people in China. *Community Dent Oral Epidemiol* 2009;37: 260–266.

Fejerskov O: Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. *Caries Res* 2004;38:182–191.

Fejerskov O, Kidd E. *Dental Caries – The Disease and its Clinical Management*. Second Edition. *Editora Blackwell Munksgaard*. 2008.

Frias AC, Narvai PC, Araújo ME, Zilbovicius C, Antunes JLF: Custo da fluoretação das águas de abastecimento público, estudo de caso: município de São Paulo, Brasil, período de 1985-2003. *Cad Saúde Pública* 2006;22(6)1237-1246

Fure S: Ten-year cross-sectional and incidence study of coronal and root caries and some related factors in elderly Swedish individuals. *Gerodontology* 2004;21; 130–140.

Griffin SO, Griffin PM, Swann JL, Zlobin N: Estimating Rates of New Root Caries in Older Adults. *J Dent Res* 2004;83(8):634-638.

Hilgert JB, Hugo FN, Bandeira DR, Bozzetti MC.: Stress, cortisol, and periodontitis in a population aged 50 years and over. *J Dent Res* 2006;85(4): 324-8.

Hilgert JB, Hugo FN, Sousa Mda L, Bozzetti MC: Oral status and its association with obesity in Southern Brazilian older people. *Gerodontology* 2008;26: 46-52.

Holm-Pedersen P, Avlund K, Morse DE, Soltzek K, Katz RV, Viitanen M, Winblad B: Dental caries, periodontal disease, and cardiac arrhythmias in community-dwelling older persons aged 80 and older: is there a link? *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 430–437.

Holsboer F: Stress, hypercortisolism and corticosteroid receptors in depression: implications for therapy. *Journal of Affective Disorders* 2001;62 :77–91.

Holst D, Schüller AA, Aleksejuniene J, Eriksen HM: Caries in populations - a theoretical, causal approach. *Eur J Oral Sci* 2001;109:143-148.

Hugo FN, Hilgert JB, Corso S, Padilha DMP, Bozzetti MC, Paelowski J, Bandeira DR, Gonçalves TR: Association of chronic stress, depression symptoms and cortisol with low saliva flow in a sample of south-Brazilians aged 50 years and older. *Gerodontology* 2008;25:18-25. IBGE: www.ibge.gov.br/cidades, 2010.

Imazato S, Ikebe K, Nokubi S, Ebisu S, Walls AWG: Prevalence of root caries in a selected population of older adults in Japan. *Journal of Oral Rehabilitation* 2006;33; 137–143.

Johannsen A, Rylander G, Soder B, Asberg M: Dental Plaque, Gingival Inflammation, and Elevated Levels of Interleukin-6 and Cortisol in Gingival Crevicular Fluid From Women With Stress-Related Depression and Exhaustion. *J Periodontol* 2006;77(8): 1403 – 1409.

Kalache A: Fórum envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. *Posfácio. Cad Saúde Pública* 2007;23(10):2503-2505. Navazesh M, Christensen CM: A comparison of whole mouth resting and stimulated salivary measurement procedures. *J Dent Res* 1982;61(10): 1158-62.

Petersen PE, Yamamoto T: Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol* 2005;33(2): 81-92.

Phillips AC, Carroll D, Evans P, Jos AB, Clow A, Hucklebridge F, Der G: Stressful life events are associated with low secretion rates of immunoglobulin A in saliva in the middle aged and elderly. *Brain, Behavior, and Immunity* 2006;20:191–197.

PNUD: www.pnud.org.br, 2010.

Powell LV, Leroux BG, Persson RE, Kiyak HA: Factors associated with caries incidence in an elderly population. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998;26:170–6.

Sanchez-Garcia S, Reyes-Morales H, Juarez-Cedillo T, Espinel-Bermudez C, Solorzano-Santos F, Garcia-Pena C: A prediction model for root caries in an elderly population. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39: 44–52.

Yesavage JA, Brink TL, Rose TL, Lum O, Huang V, Adey M: Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatr Res* 1982;17(1): 37-49.

Tabela 1 – Descrição da Amostra

		N (%) / Média (\pm dp)
Sexo	Feminino	190 (48,7%)
Idade	Em anos	66,87 (\pm 6,1)
Zona	Urbana	206 (52,7%)
Situação Conjugal	Solteiro	7 (1,8%)
	Casado	312 (80%)
	Separado	8 (2,1%)
	Viúvo	63 (16,2%)
Escolaridade	\leq Quarta série completa	275 (70,7%)
	\leq oitava série completa	95 (24,4%)
	$>$ oitava série	19 (4,9%)
Renda	\leq 1 salário mínimo	204 (52,3%)
Hábitos tabágicos	Sim	33 (27,5%)
Frequência de escovação dos dentes	$<$ 2X/semana	37 (9,5%)
	1 ou 2 X/dia	225 (57,5%)
	$>$ 2 X/dia	129 (33%)
Sintomas Depressivos	Ausentes	338 (89,2%)
IPV	% de sítios	67,58% (\pm 2,8)
ISG	% de sítios	57,54% (\pm 2,8)
Saliva em repouso	ml/5min	0,86 (\pm 0,7)
Medicamentos/dia		1,89 (\pm 1,9)
Raíz cariada/Raíz em risco		0,26 (\pm 0, 27)

Tabela 2 – Análise Bivariada. Associação entre as variáveis sociodemográficas estudadas e o desfecho do estudo.

Variável	Descrição	N	freq	Beta	SE	95%		p
Idade	Idade	390		0,02	0,008	0.04	0.037	0.013
Sexo	feminino	190	48.7	0.15	0.107	-0.06	0.36	0.166
	Masculino	200	51.3					
zona	Urbana	206	52.7	-0.1779	0.1071	-0.39	0.032	0.096
	Rural	185	47.31					
Renda	(≤1 salário mínimo)	204	52.31	0.28	0.108	0.07	0.49	0.009
	(≥1 salário mínimo)	186	47.69					
Estado civil	Solteiro	7	1.8	-0.05	0.467	-0.97	0.87	0.919
	Casado	312	79.8					
	Separado	8	2.0					
	Viúvo	63	16.11					
Escolaridade	<= Quarta série completa	275	70.7	-0.03	0.121	-0.27	0.21	0.795
	<= oitava série completa	95	24.4					
	>oitava série completa	19	4.9					

Tabela 3 – Análise Bivariada. Associação entre as variáveis comportamentais e de percepção estudadas e o desfecho do estudo.

Variável	Descrição	N	freq	Beta	SE	95%	p
Hábitos tabágicos	sim	33	8.44	0.89	0.186	0.5 - 1.2	<0,001
	não	87	22.25				
Álcool	sim	237	60.61	-0.27	0.106	-0.48 - 0.06	0.011
	não	154	39.39				
Frequência de escovação	<2x/semana	37	9.46				
	1 ou 2x/dia	225	57.54	-0.38	0.172	-0.71- 0.04	0.027
	> 2x/dia	129	32.99	-0.45	0.184	-0.81 - 0.09	0.014
Percepção de Saúde bucal	excelente	9					
	muito boa	26	6.65	0.77	0.495	-0.20 - 1.74	0.122
	boa	211	53.96	0.39	0.456	-0.49 - 1.29	0.381
	razoavel	133	34.02	0.74	0.455	-0.15 - 1.63	0.103
	ruim	12	3.07	0.7478	0.506	-0.24 - 1.74	0.140

Tabela 4 – Análise Bivariada. Associação entre variáveis biológicas e psicológicas estudadas e o desfecho do estudo.

Variável	Descrição	N	freq	Beta	SE	95%	p
Depressão	Ausente	338	89.18	-0.002	0.173	-0.34 - 0.33	0.991
	Presente	41	10.82				
Saliva	Não estimulada			-0.018	0.002	-0.02 - 0.01	<.0001
IPV	% Sítios			0.011	0,002	0.01 - 0.01	<.0001
ISG	% Sítios			0,011	0,002	0,01 - 0,01	<.001
comorbidade	Não	205	52.43	0.01	0.107	-0.19 - 0.22	0.8991
	Sim	186	47.57				
Quantidade medicamento				0.018	0.029	-0.04 - 0.07	0.5369

Tabela 5 - Modelo final totalmente ajustado com as variáveis estudadas associadas ao desfecho.

Variáveis	Descrição	Beta	Erro Padrão	Intervalo de Confiança	p
Idade	Em anos	0.03	0.0086	0.01 - 0.04	0.001
Sexo	Feminino	-0.23	0.1330	-0.49 - 0.02	0.08
Zona	Rural	0.25	0.1135	0.03 - 0.47	0.025
Renda	Menor que 1 salário	-0.15	0.1183	-0.38 - 0.08	0.204
Frequência de escovação	<2x/semana	0.43	0.1813	0.07 -0.78	0.018
	1 ou 2x/dia	0.02	0.1312	-0.23 - 0.27	0.891
	> 2x/dia	0.000	0.000	0.00 - 0.00	.
Saliva	Saliva não estimulada	-0.012	0.1183	-0.38 - 0.01	<.0001
Interação sexo e depressão	Sexo feminino e ausência de depressão	-0.99	0.3960	-1.77 -0.21	0.012

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi desenvolvido para avaliar a presença de associação entre a depressão e a cárie radicular em idosos, onde outras variáveis foram consideradas, de modo a controlar vieses de confundimento. Após a análise totalmente ajustada, foi possível observar uma associação entre a interação entre depressão e sexo masculino com o desfecho estudado, com base nos achados, podemos especular uma relação entre homens depressivos e cárie radicular. Os possíveis mecanismos podem ser diretos ou indiretos, nesse caso mediados por alterações nos comportamentos de saúde.

Ao revisar a literatura, não foi encontrado nenhum estudo transversal que tivesse investigado a associação entre depressão e cárie radicular. Apenas um estudo longitudinal foi encontrado sobre a temática, e este ao estabelecer um modelo preditor para cárie radicular em idosos não identificou a sintomatologia depressiva como possível fator de risco. Acredita-se que o aprofundamento de estudos, com esta temática, seja necessário para melhor investigar a associação entre estas variáveis e gerar mais evidências sobre esta temática.

Os achados do presente sugerem que em populações idosas algumas variáveis proximais como baixo fluxo salivar podem estabelecer associação direta com a cárie radicular. Outra importante observação é no significativo benefício associado ao uso de flúor. Tanto a falta de acesso a água fluoretada como a baixa frequência de escovação dos dentes demonstraram associação com cárie radicular neste estudo. Além disso, o estudo sugere que a idade possa estar associada com a presença da cárie radicular.

Entende-se que futuras pesquisas que tenham por objetivo investigar a cárie radicular em populações de idosos devam levar em consideração que idosos possuem uma menor secreção salivar e que a qualidade desta também pode estar alterada. O benefício do uso racional do flúor deva ser investigado tendo em vista os potenciais benefícios causados por este, e por fim que o papel da psiconeuroimunologia na cárie radicular deva ser estudado a fundo, com o intuito de melhor se explicar os mecanismos pelos quais o efeito do sofrimento psicológico possa ter sobre a cárie radicular.

Com base nos resultados observados nesse estudo, acredita-se que a saúde bucal do idoso merece especial atenção quanto ao planejamento de ações em saúde. Comunidades que não possuem acesso a água fluoretada devem ser alvo de programas específicos que permitam reproduzir a efetividade desta tecnologia, proporcionando ao indivíduo benefícios semelhantes. Além disso, entende-se que essas ações de planejamento devem contemplar ações específicas a saúde mental desta população, já que se observou no presente estudo um impacto do sofrimento

psicológico sobre a saúde bucal, mais especificamente a cárie radicular. Especificamente quanto ao cuidado, acredita-se que a saúde bucal do idoso envolve uma atenção especial que enfoque os estudos de suas necessidades, de modo que o cuidado seja elaborado de acordo com as peculiaridades que o processo de envelhecimento oferece sob o aspecto biológico, social e psicológico.

Apesar das limitações deste estudo, no que tange o delineamento da pesquisa e o tema de investigação inovador que foi proposto, os autores deste trabalho julgam que os achados possuem relevância e que merecem ser aprofundados. Na perspectiva de uma atenção a saúde integral, justifica-se que novas pesquisas sobre a presente temática sejam realizadas no intuito de esclarecer possíveis associações e possibilitar a contribuição desse conhecimento junto as linhas de cuidado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AINAMO, J; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int Dent**, v.25, n.4, p.229-35, 1975.

ALEKSEJŪNIENĖ, J; HOLST, D; BRUKIENĖ, V. Dental Caries Risk Studies Revisited: Causal Approaches Needed for Future Inquiries. **Int J Environ Res Public Health**, v.6, n.12, p.2992-3009, 2009.

ALEKSEJUNIENE, J; HOLST, D; GRYTTEN, JI; ERIKSEN, HM. Causal Patterns of Dental Health in Populations. *An Empirical Approach*. **Caries Res**, v.36, n., p.233–240, 2002.

ALMEIDA, OP; ALMEIDA, SA. Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. **Arq Neuropsiquiatr**, v.57, n.2-B, p.421-426, 1999a.

ALMEIDA, OP; ALMEIDA, AS. Short versions of the geriatric depression scale: A study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. **Int J Geriat Psychiatry**, v. 14, n., p. 858-865, 1999b.

ALMEIDA, OP; FORLENZA, OV; LIMA, NCK; BIGLIANI, V; ARCURI, SM; GENTILE, M; FARIA, MM; LOURENCO, CC; OLIVEIRA, DAM. Psychiatric morbidity among the elderly in a primary care setting report from a survey in São Paulo, Brasil. **Int J Geriat Psychiatry**, v. 12, p.728-736, 1997.

ANDERSON, RJ; FREEDLAND, KE; CLOUSE, RE; LUSTMAN, PJ. The prevalence of comorbid depression in adults with diabetes: a meta-analysis. **Diabetes Care**, v.24, n.6, p.1069–1078, 2001.

ANTTILA, SS. Depressive symptoms in relation to oral health and related factors in a middle-aged population: analytical approach. 2003. **Tese de Doutorado em Odontologia**. - University of Oulu, 2003.

ANTTILA, SS; KNUUTTILA, ML; SAKKI, TK. Relationship of depressive symptoms to edentulousness, dental health, and dental health behavior. **Acta Odontol Scand**, v.59, n.6, p. 406-12, 2001.

ANTTILA, SS; KNUUTTILA, ML; YLOSTALO, P; JOUKAMAA, M. Symptoms of depression and anxiety in relation to dental health behavior and self-perceived dental treatment need. **Eur J Oral Sci**, v.114, n.2, p.109–114, 2006.

ANTUNES, JLF; FRAZÃO, P; NARVAI, PC; BISPO, CM; PEGORETTI, T. Spatial analysis to identify differentials in dental needs by area-based measures. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.30, n.2, p.133–42, 2002.

ANTUNES, JPF; NARVAI, PC. Políticas de saúde bucal no Brasil e seu impacto sobre as desigualdades em saúde. **Rev Saúde Pública**, v.44, n.2, p.360 – 365, 2010.

AROMAA, A; RAITASALO, R; REUNANEN, A; IMPIVAARA, O; HELIÖVAARA, M; KNEKT, P; LEHTINEN, V; JOUKAMAA, M; MAATELA, J. Depression and cardiovascular diseases. **Acta Psychiatr Scand**, v.89, n.377, p.77–82, 1994.

BARDOW, A; NYVAD, B; NAUNTOFTE, B. Relationships between medication intake, complaints of dry mouth, salivary flow rate and composition, and the rate of tooth demineralization in situ. **Archives of Oral Biology**, v.46, n., p.413–423, 2001.

BARDOW, A; CATEB, JMT; NYVAD, B; NAUNTOFTE, B. Effect of Unstimulated Saliva Flow Rate on Experimental Root Caries. **Caries Res**, v.37, n., p.232–236, 2003.

BASTOS, JLD; GIGANTE, DP; PERES, KG; NEDEL, FB. Determinação social da odontalgia em estudos epidemiológicos: revisão teórica e proposta de um modelo conceitual. **Cienc Saude Coletiva**, v.12, n.6, p.1611-1621, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Guia de Recomendações para uso de fluoretos**. Brasília: SAS, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. **Condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003**, Brasília: Ministério da Saúde, 2004a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Departamento de Atenção Básica. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal**, Brasília: Ministério da Saúde, 2004b.

BIRINGER, E; MYKLETUN, A; DAHL, AA; SMITH, D; ENGEDAL, K; NYGAARD, HA; LUND, A. The association between depression, anxiety, and cognitive function in the elderly general population—the Hordaland Health Study. **Int J Geriatr Psychiatry**, v.20, n.10, p.989–997, 2005.

CELESTE, RK; NADANOVSKY, P. Income and oral health relationship in Brazil: is there a threshold? **Community Dent Oral Epidemiol**, v.37, n.4, p.285–293, 2009.

CHOR, D; FAERSTEIN, E. Um enfoque epidemiológico da promoção da saúde: as idéias de Geoffrey Rose. **Cad Saude Pública**, v.16, n.1, p.241-244, 2000.

CHRISTENSEN, H; JORM, AF; MACKINNO, AJ; KORTEN, AE; JACOMB, PA; HENDERSON, AS; RODGERS, B. Age differences in depression and anxiety symptoms: a structural equation modelling analysis of data from a general population sample. **Psychological Medicine**, v.29, n.2, p.325-339, 1999.

COLE, MG; DENDUKURI, N. Risk factors for depression among elderly community subjects: A systematic review and meta-analysis. **Am J Psychiatry**, v.160, n.6, p.1147-115, 2003.

COLUSSI, CF; FREITAS, SFT. **Cad Saude Pública**, v.8, n.5, p.1313-1320, 2002.

DOLAN, TA; GILBERT, GH; DUNCAN, RP; FOERSTER, U. Risk indicators of edentulism, partial tooth loss and prosthetic status among black and white middle-aged and older adults. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.29, n.5, p.329-40, 2001.

DOLAN, TA; TCHINSON, KA. Implications of access, utilization and need for oral health care by the non institutionalized and institutionalized elderly on the dental delivery system. **J Dent Educ**, v.57, n., p.876-87, 1993.

DU, MQ; JIANG, H; TAI, B; ZHOU, Y; WU, B; BIAN, Z. Root caries patterns and risk factors of middle-aged and elderly people in China. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.37, n.3, p. 260–266.

FEATHERSTONE, JDB. The continuum of dental caries - Evidence for a dynamic disease process. **J Dent Res**, v.83, Spec Iss C, p. C39-C42, 2004.

FEJERSKOV, O. Changing paradigms in concepts on dental caries: consequences for oral health care. **Caries Res**, v.38, n., p.182–191, 2004.

FEJERSKOV, O. Recent advancements in the treatment of root surfaces caries. **Int Dent J**, v.44, n.2, p.139-140, 1994.

FEJERSKOV, O; KIDD, E. **Dental Caries – The Disease and its Clinical Management**. Second Edition. Editora Blackwell Munksgaard, 2008. p. 288 – 329.

FERREIRA, RC; MAGALHÃES, CS; ROCHA, ES; SCHWAMBACH, CW; MOREIRA, AN. Saúde bucal de idosos residentes em instituições de longa permanência de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.25, n.11, p.2375-2385, 2009.

FREITAS, EV; PY, L; CANÇADO, FAX; DOLL, J; GORZONI, ML. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

FRIAS, A. C. *et al*. Custo da fluoretação das águas de abastecimento público, estudo de caso: município de São Paulo, Brasil, período de 1985-2003. **Cad Saúde Pública**, v.22, n.6, p.1237-1246, 2006.

FURE, S; ZICKERT, I. Root surface caries and associated factors. **Scand J Dent Res**, v.98, n.5, p.391-400, 1990.

FURE, S. Ten-year cross-sectional and incidence study of coronal and root caries and some related factors in elderly Swedish individuals. **Gerodontology**, v.21, n.3, p.130–140, 2004.

GAO, S; JIN, Y; UNVERZAGT, FW; LIANG, C; HALL, KAM; MA, F; MURRELL, JR; CHENG, Y; MATESAN, J; LI, P; BIAN, J; HENDRIE, HC. Correlates of depressive symptoms in rural elderly Chinese. **Int J Geriatr Psychiatry**, v.24, n.12, p.1358–1366, 2009.

GAZALLE, FK; LIMA, MS; TAVARES, BF; HALLAL, PC. Sintomas depressivos e fatores associados em população idosa no Sul do Brasil. **Rev Saúde Pública**, v.38, n.3, p. 365 – 71, 2004.

GRINFFIN, SO; GRINFFIN, PM; SWANN, JL; ZLOBIN, N. Estimating Rates of New Root Caries in Older Adults. **J Dent Res**, v.83, n.8, p.634-638, 2004.

HALS, E; SELVIG, KA. Correlated electron probe microanalyses and microradiography of carious and normal cementum. **Caries Res**, v.11, n.1, p. 62-75, 1977.

HELVIK, AS; SKANCKE, RH; SELBÆK, G. Screenig for depression in elderly medical inpatients from rural area of Norway: prevalence and associated factors. **Int J Geriatr Psychiatry**, v.25, n.2, p.150–159, 2010.

HILGERT, JB; HUGO, FN; BANDEIRA, DR; BOZZETTI, MC. Stress, cortisol, and periodontitis in a population aged 50 years and over. **J Dent Res**, v.85, n.4, p. 324-8, 2006.

HILGERT, JB; HUGO, FN; SOUSA, M da L; BOZZETTI, MC. Oral status and its association with obesity in Southern Brazilian older people. **Gerodontology**, v.26, n.1, p. 46-52, 2008.

HOLM-PEDERSEN, P; AVLUND, K; MORSE, DE. *et al.* Dental caries, periodontal disease, and cardiac arrhythmias in community-dwelling older persons aged 80 and older: is there a link? **J Am Geriatr Soc**, v.53, n.3, p.430–437, 2005.

HOLSBOER, F. Stress, hypercortisolism and corticosteroid receptors in depression: implicatons for therapy. **Journal of Affective Disorders**, v.62, n.1, p.77–91, 2001.

HOLST, D; SCHÜLLER, AA; ALEKSEJUNIENE, J; ERIKSEN, HM. Caries in populations - a theoretical, causal approach. **Eur J Oral Sci**, v.109, n.3, p.143-148, 2001.

HUGO, FN; HILGERT, JB; BOZZETI, MC; BANDEIRA, DR; GONÇALVES, TR; PAWLOWSKI, P; SOUZA, MLR. Chronic Stress, Depression, and Cortisol Levels as Risk Indicators of Elevated Plaque and Gingivitis Levels in Individuals Aged 50 Years and Older. **J Periodontol**, v.77, n.6, p.1008-1014, 2006.

HUGO, FN; HILGERT, JB; CORSO, S; PADILHA, DMP; BOZZETTI, MC; PAELOWSKI, J; BANDEIRA, DR; GONÇALVES, TR. Association of chronic stress, depression symptoms and cortisol with low saliva flow in a sample of south-Brazilians aged 50 years and older. **Gerodontology**, v.25, n., p.18-25, 2008.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidades> Acessado em 18 maio de 2010.

IMAZATO, S; IKEBE, K; NOKUBI, S; EBISU, S; WALLS, AWG. Prevalence of root caries in a selected population of older adults in Japan. **Journal of Oral Rehabilitation**, v.33, n.2, p.137–143, 2006.

JOHANNSEN, A; RYLANDER, G; SODER, B; ASBERG, M. Dental Plaque, Gingival Inflammation, and Elevated Levels of Interleukin-6 and Cortisol in Gingival Crevicular Fluid From Women With Stress-Related Depression and Exhaustion. **J Periodontol**, v.77, n.8, p.1403 – 1409, 2006.

KALACHE, A. Fórum envelhecimento populacional e as informações de saúde do PNAD: demandas e desafios contemporâneos. Posfácio. **Cad Saúde Pública**, v.23, n.10, p.2503-2505, 2007.

KELTYENS, H; SCHAEKEN, T; HOEVEN, JS. Preventive acesses of root caries. **Int Dent J**, v.43, n.2, p. 143-8, 1993.

LOCKER, D; LEAKE, JL; LEE, J; MAIN, PA; HICKS, T; HAMILTON, M. Utilization of dental services by older adults in four Ontario communities. **J Can Dent Assoc**, v.57, n.11, p.879-86, 1991.

MARCENES, W; STEELE, JG; SHEIHAM, A; WALLS, AWG. The relationship between dental status, food selection, nutrient intake, nutritional status, and body mass index in older people. **Cad Saúde Pública**, v.19, n.3, p.809-816, 2003.

MATOS, DL; GIATTI, L; LIMA-COSTA, MF. Fatores sócio-demográficos associados ao uso de serviços odontológicos entre idosos brasileiros: um estudo baseado na Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílio. **Cad Saúde Pública**, v.20, n.5, p.1290-7, 2004.

MENDES, EV. As redes de atenção a saúde. **Rev Med Minas Gerais**, v18, n.4, p. 3 – 11, 2008.

MENEGHIM, MC; PEREIRA, AC; SILVA, FRB. Prevalência de cárie radicular e condição periodontal em uma população idosa institucionalizada de Piracicaba – SP. **Pesqui Odontol Bras**, v.16, n.1. p.50-56, 2002.

NASCIMENTO, AC; MOYSÉS, ST; BISINELLI, JC; MOYSÉS, SJ. Oral health in the family health strategy: a change of practices or semantics diversionism. **Rev Saúde Pública**, v.43, n.3, p.455-62, 2009.

NAVAZESH, M; CHRISTENSEN, CM. A comparison of whole mouth resting and stimulated salivary measurement procedures. **J Dent Res**, v.61, n.10, p.1158-62, 1982.

NUNN, ME; DIETRICH, T; SINGH, HK; HENSHAW, MM; KRESSIN, NR. Prevalence of early childhood caries among very young urban Boston Children compared with US children. **J Public Health Dent**, v.69, n.3, p.156 – 162, 2009.

NYVAD, B; CATE, JM; FEJERSKOV, O. Arrest of root surface caries in situ. **J dent Res**, v.76, n.12, p.1845-53, 1997.

NYVAD, B; FERJESKOV, O. An ultrastructural study of bacterial invasion and tissue breakdown in human experimental root surface caries. **J dent Res**, v.69, n.5, p.1118-25, 1990.

NYVAD, B; FEJERSKOV, O. Root surface caries: Clinical, histopathological and microbiological features and clinical implications. **Int dent J**, v.32, n.4, p.312-26, 1982.

PERUZZO, DC; BENATTI, BB; AMBROSANO, GM; NOGUEIRA-FILHO, GR; SALLUM, EA; CASATI, MZ. A systematic review of stress and psychological factors as possible risk factors for periodontal disease. **J Periodontol**, v.78, n.8, p.1491-504, 2007.

PETERSEN, PE; YAMAMOTO, T. Improving the oral health of older people: the approach of the WHO Global Oral Health Programme. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.33, n.2, p.81-92, 2005.

PHILLIPS, AC; CARROLL, D; EVANS, P; JOS, AB; CLOW, A; HUCKLEBRIDGE, F; DER, G. Stressful life events are associated with low secretion rates of immunoglobulin A in saliva in the middle aged and elderly. **Brain, Behavior, and Immunity**, v.20, n.2, p.191–197, 2006.

PINELLI, LAP; MONTANDON, AAB; BOSCHI, A; FAIS, LMG. Prevalência de doenças crônicas em pacientes geriátricos. **Revista Odonto Ciência**, v.20, n.47, p. 69 – 73, 2005.

PNUD. Disponível em: <www.pnud.org.br>. Acessado em 18 de maio de 2010.

Powell LV, Leroux BG, Persson RE, Kiyak HA. Factors associated with caries incidence in an elderly population. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.26, n., p.170–6, 1998.

RAMOS, LR; PERRACINI, M; ROSA, TE; KALACHE, A. Significance and management of disability among urban elderly residents in Brazil. **J Cross-Cultural Geront**, v.8, n.3, p.313-23, 1993.

RIHS, LB; SOUSA, MLR; WADA, RS. Prevalência de cárie radicular em adultos e idosos na região sudeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.21, n.1, p.311-316, 2005.

ROSE, G. Sick Individuals and Sick Populations. **International Journal of Epidemiology**, v.14, n.1, p.32-38, 1985.

SANCHEZ-GARCIA, S; REYES-MORALES, H; JUAREZ-CEDILLO, T; ESPINEL-BERMUDEZ, C; SOLORZANO-SANTOS, F; GARCIA-PENA, C. A prediction model for root caries in an elderly population. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.39, p. 44–52, 2011.

SCHUPBACH, P; GUGGENHEIM, B; LUTZ, F. Histopathology of root surface caries. **J dent Res**, v.69, n.5, p.1195-204, 1990.

SHARMA, VK; COPELAND, JRM; DEWEY, ME; LOWE, D; DAVIDSON, I. Outcome of the depressed elderly living in the community in Liverpool: a 5-year follow-up. **Psychological Medicine**, v.28, n.6, p.1329-1337, 1998.

SIUKOSAARI, P; AINAMO, A; NARHI, TO. Level of education and incidence of caries in the elderly: a 5-year follow-up study. **Gerodontology**, v.22, n.3, p.130–136, 2005.

SNOWDON, J. How high is the prevalence of depression in old age? **Rev Bras Psiquiatr**, v.24, n.1, p.42-7, 2002.

VORCARO, CMR; LIMA-COSTA, MFF; BARRETO, SM; UCHOA, E. Unexpected high prevalence of 1-month depression in a small Brazilian community: the Bambuí Study. **Acta Psychiatr Scand**, v.104, n.4, p.257–263, 2001.


WHO. **Active Ageing: A Policy Framework**. Geneva: World Health Organization, 2002.

WOODS, N; WHELTON, H; KELLEHER, V. Factors influencing the need for dental care amongst the elderly in the Republic of Ireland. **Community Dent Oral Health**, v.26, n.4, p.244–249, 2009.

YESAVAGE, JA; BRINK, TL; ROSE, TL; LUM, O; HUANG, V; ADEY, M. Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. **J Psychiatr Res**, v.17, n.1, p. 37-49, 1982.


ANEXOS

ANEXO 1: PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA.



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

CERTIFICADO



Certificamos que o Projeto de pesquisa "Dorça Cãe, Função Salivar e Qualidade de Vida em Idosos Depressivos", protocolo CEP nº 055/2004, dos pesquisadores **Fernando Neves Hugo, Maria da Luz Rosário de Sousa e Jaime Aparecido Cury**, está de acordo com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde - NS e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia - UNICAMP.

We certify that the research project "Tooth Cares, Salivary Function and Quality of Life in Depressed Elderly", register number 055/2004, of **Fernando Neves Hugo, Maria da Luz Rosário de Sousa and Jaime Aparecido Cury**, is in agreement with the recommendations of 196/96 Resolution of the National Health Committee - Brazilian Health Department and was approved by the Research Ethics Committee of the School of Dentistry of Piracicaba - State University of Campinas - UNICAMP.

Cristina Pereira Macielado Tadeu
 Prof^a. Dra. **Cristina Pereira Macielado Tadeu**
 Secretária
 CEP/OP/UNICAMP

Prof. Dr. José Jorge Júnior
 Coordenador
 CEP/OP/UNICAMP

Piracicaba - SP, Brazil, September 08 2004

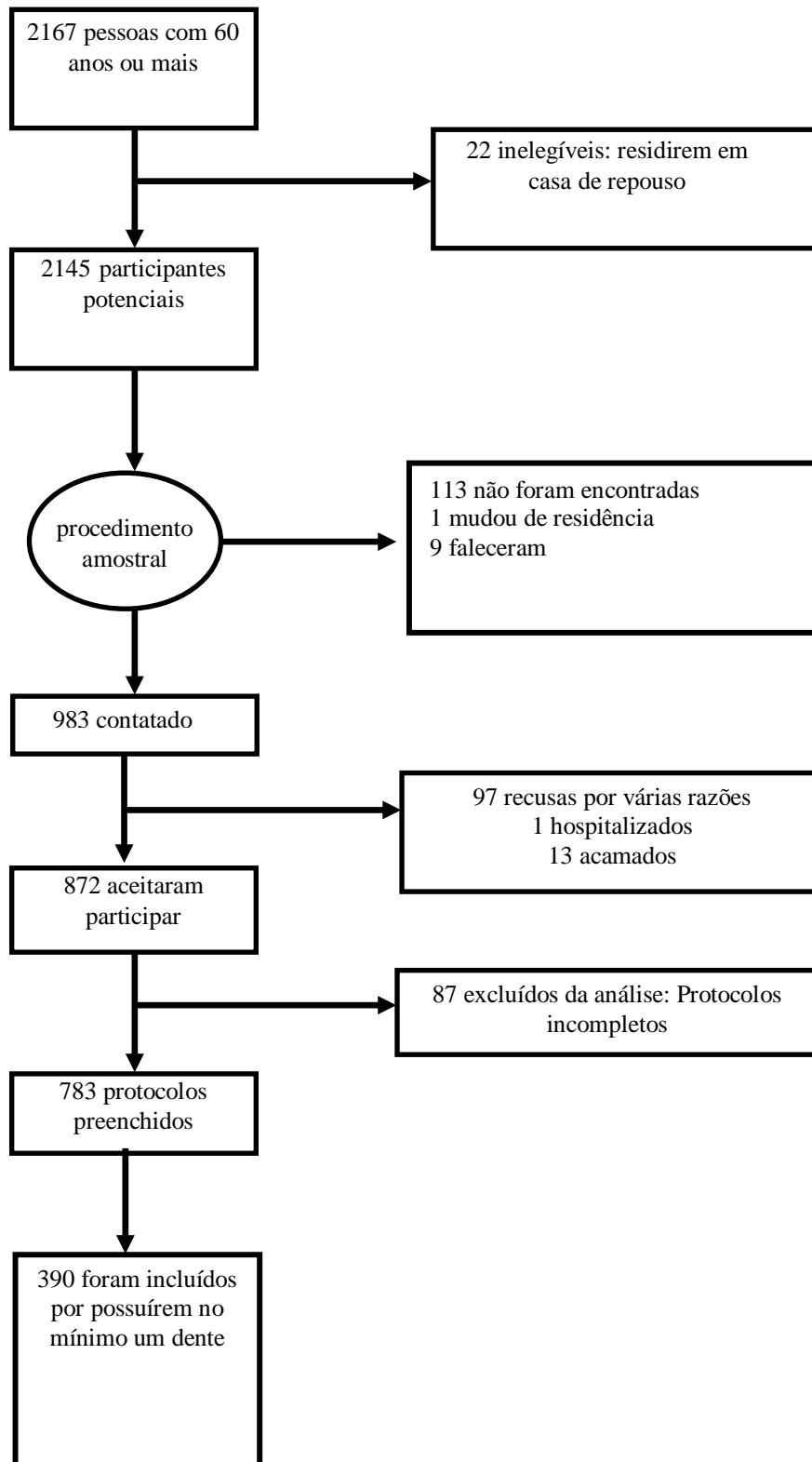
ANEXO 2: ESCALA DE DEPRESSÃO GERIÁTRICA VERSÃO REDUZIDA

Escala de Depressão Geriátrica versão reduzida (GDS-15)

		Não	Sim
36	Você está basicamente satisfeito com sua vida?	1	0
37	Você deixou muito de seus interesses e atividades?	0	1
38	Você sente que sua vida está vazia?	0	1
39	Você se aborrece com frequência?	0	1
40	Você se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	0
41	Você tem medo que algum mal vá lhe acontecer?	0	1
42	Você se sente feliz a maior parte do tempo?	1	0
43	Você sente que a sua situação não tem saída?	0	1
44	Você prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	0	1
45	Você se sente com mais problemas de memória que a maioria?	0	1
46	Você acha maravilhoso estar vivo?	1	0
47	Você se sente um inútil nas atuais circunstâncias?	0	1
48	Você se sente cheio de energia?	1	0
49	Você acha que a sua situação é sem esperanças?	0	1
50	Você sente que a maioria das pessoas está melhor que você?	0	1

APÊNDICES

APÊNDICE 1: CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO



APÊNDICE 2: QUESTIONÁRIO GERAL

QUESTIONÁRIO GERAL

Código: _____ Nome _____ do
 entrevistador: _____ do participante:
 Nome _____ do
 Endereço: _____ CEP: _____
 Telefone: _____ Celular: _____ Data: __/__/__

A Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual de Campinas está trabalhando na coleta de informações de moradores da Cidade de Carlos Barbosa para aprender mais sobre os problemas de saúde bucal. Sua participação é voluntária. Todas as suas respostas serão mantidas confidenciais, e as informações obtidas serão relatadas como sumários estatísticos, sem identificações pessoais. Se você tiver dúvidas sobre as perguntas ou sobre como responder é só chamar alguém para ajudar você.

1. Quando você nasceu? __ __/__ __/19__ __.

2. Qual seu sexo?

1. Masculino.
2. Feminino.

3. Qual sua raça? _____.

4. Qual seu estado civil?

1. Solteiro.
2. Casado.
3. Separado.
4. Viúvo.

5. Até que ponto (série) você estudou?

1. Menos que a quarta série.
2. Completou a quarta série.
3. Menos que a oitava série.
4. Completou a oitava série.
5. Menos que o Ensino secundário.
6. Completou o Ensino secundário.
7. Ensino Superior incompleto.
8. Ensino Superior completo.
9. Pós-graduação.

6. Qual a sua renda mensal (em reais)?

_____ R\$.

7. Atualmente, você tem alguma doença:

7a. pressão alta	Sim	Não
7b. artrite	Sim	Não
7c. osteoporose	Sim	Não
7d. câncer	Sim	Não
7e. doença do coração	Sim	Não
7f. outras	Sim	Não
Qual? _____		

8. Você toma remédios

1. Sim.
2. Não.

9. Quais remédios

—

10. Alguma vez um médico falou que você tem diabetes, que alguns chamam de açúcar elevado no sangue?

1. Sim.
2. Não. (VÁ PARA A #13)

11. Para cuidar da diabetes, qual das coisas a seguir você faz?

11a. Injeção de insulina.	11b. Há quanto tempo você faz isso ___ anos
11c. Toma comprimidos prescritos pelo médico.	11d. Há quanto tempo você faz isso ___ anos
11e. Toma comprimidos por conta própria .	11f. Há quanto tempo você faz isso ___ anos
11g. Segue dieta prescrita pelo médico.	11h. Há quanto tempo você faz isso ___ anos
11i. Apenas cuida o que pode comer ou beber.	11j. Há quanto tempo você faz isso ___ anos
11l. Não faz nada de especial.	11m. Há quanto tempo você faz isso ___ anos
11n. Não sabe.	

12. Quantos anos você tinha quando um médico lhe disse pela primeira vez que você tinha diabetes?

___ ___ anos de idade.

13. Você fumou pelo menos 100 cigarros durante toda sua vida?

1. Sim.
2. Não. (VÁ PARA A #19)

14. Você fuma cigarros agora?

1. Sim.
2. Não. (VÁ PARA A #17)

15. Há quantos anos você fuma?

1. Número de anos. _____
2. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

16. Em média, quantos cigarros você fuma por dia? (1 maço=20 cigarros)

1. Número de cigarros. _____ (VÁ PARA A #19)
2. Não fumo regularmente. (VÁ PARA A #19)
8. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

17. Por quantos anos você fumou?

1. Número de anos. _____
8. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

18. Quando você fumava, em média, quantos cigarros você fumava por dia? (1 maço=20 cigarros)

1. Número de cigarros. _____
2. Não fumo regularmente.
8. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

19. Você bebe bebidas alcoólicas?

1. Sim.
2. Não (VÁ PARA A #24).

20. Há quantos anos você bebe?

1. Número de anos. _____
2. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

21. Em média, quantas doses você bebe por dia?

1. Número de doses. _____ (VÁ PARA A #23).
2. Não bebo regularmente.
3. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

22. Por quantos anos você bebeu?

1. Número de anos. _____

2. NÃO SEI/NÃO TENHO CERTEZA.

23. Que tipo de bebida você costuma beber?

24. Qual das afirmações abaixo melhor descreve o seu acesso aos cuidados odontológicos?

1. Eu nunca vou ao dentista.
2. Eu vou ao dentista quando eu tenho um problema ou quando sei que preciso ter alguma coisa (dente ou prótese) arrumada.
3. Eu vou ao dentista ocasionalmente, tenha ou não algum tipo de problema.
4. Eu vou ao dentista regularmente.

25. Com que frequência você escova os dentes?

1. Nunca.
2. Menos que uma vez por semana.
3. Uma vez por semana.
4. Uma vez a cada três ou quatro dias.
5. Uma vez por dia.
6. Duas vezes por dia.
7. Mais do que duas vezes por dia.

26. Você costuma usar fio dental para limpar seus dentes? 26a. SE SIM: Com que frequência você usa o fio dental?

1. Menos que uma vez por semana.
2. Uma vez por semana.
3. Uma vez a cada três ou quatro dias.
4. Uma vez por dia.
5. Duas vezes por dia.
6. Mais do que duas vezes por dia.

1. Sim. =====>
2. Não.

27a. SE SIM: Com que frequência você usa o palito de dentes?

1. Menos que uma vez por semana.
2. Uma vez por semana.
3. Uma vez a cada três ou quatro dias.
4. Uma vez por dia.
5. Duas vezes por dia.
6. Mais do que duas vezes por dia.

27. Você costuma usar palitos de dente ou outros instrumentos para limpar seus dentes, além de apenas remover restos de comida presos entre seus dentes?

1. Sim. =====>

2. Não.

28a. SE SIM: Há quanto tempo você está com este problema? _____ anos

28. Você costuma sentir sua boca seca?

1. Sim.=====
2. Não.

29. O quanto satisfeito você está com sua capacidade de mastigação no geral?

1. Muito satisfeito.
2. Satisfeito.
3. Insatisfeito.
4. Muito insatisfeito.
5. Não sei.

30. Ultimamente você diminui a quantidade de alimentos ou mudou o tipo de alimentação por causa de seus dentes ou próteses?

1. Nunca.
2. Algumas vezes.
3. Sempre.

31. Ultimamente você tem tido dificuldade de mastigar os alimentos por causa de seus dentes ou próteses?

1. Nunca.
2. Algumas vezes.
3. Sempre.

32. O quanto satisfeito você está com a aparência dos seus dentes e/ou próteses dentárias?

1. Muito satisfeito.
2. Satisfeito.
3. Insatisfeito.
4. Muito insatisfeito.
5. Não sei.

33. Comparando com outras pessoas de sua idade, como você avaliaria no geral sua boca e seus dentes? Você diria que a saúde de sua boca e de seus dentes é no geral:

1. Excelente.
2. Muito boa.

3. Boa.
4. Razoável.
5. Ruim.

34. Você já teve algum dente extraído (arrancado)? 34a. Em que ano você teve o último dente extraído _____

1. Sim. =====>
2. Não.

35. Pensando na última consulta em que você teve um ou mais dentes extraídos, porque você teve dentes extraídos ao invés de mantê-lo?

Dente #1

1. Nenhum tratamento poderia ser feito para salvar o dente.
2. Outros tratamentos teriam custado muito.
3. Não valeria a pena o esforço e o tempo necessários para salvá-lo, mas não por causa do custo.
4. Precisava fazer espaço para uma ponte móvel/dentadura.
5. Outros tratamentos teriam sido muito dolorosos.
6. Porque não tive muito sucesso com outros tratamentos no passado.
7. É muito difícil considerar outras alternativas.
8. Outra razão. Especifique _____.
9. Não se aplica.