CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO EM ODONTOLOGIA – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO PERIODONTIA

FÁTIMA DE LOURDES BOLZAN PION

CONDIÇÃO PERIODONTAL DE UM SUBGRUPO POPULACIONAL DE GUARULHOS: ESTUDO ECOLÓGICO

GUARULHOS
2005

CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO
MESTRADO EM ODONTOLOGIA – ÁREA DE CONCENTRAÇÃO PERIODONTIA

FÁTIMA DE LOURDES BOLZAN PION

CONDIÇÃO PERIODONTAL DE UM SUBGRUPO POPULACIONAL DE GUARULHOS: ESTUDO ECOLÓGICO

Dissertação apresentada à Universidade Guarulhos para obtenção do título de Mestre em Odontologia, Área de Concentração: Periodontia.

1ª Orientadora: Profª Drª Sheila Cavalca Cortelli
2º Orientador: Prof. Dr. Marcelo W. Barata de Araujo

GUARULHOS
2005

AGRADECIMENTOS

À Universidade Guarulhos, Instituição onde tive a oportunidade de dar um importante passo rumo ao crescimento científico e profissional.

Ao Prof. Dr. Marcelo W. Barata de Araujo e à Profa. Dra. Sheila Cavalca Cortelli pela competente orientação e pela colaboração em todos os momentos.

Aos professores do Mestrado Acadêmico em Odontologia, pelos ensinamentos transmitidos, pelo exemplo profissional e pela amizade constante.

Aos funcionários que de alguma forma contribuíram para os meus trabalhos durante este período.

Aos pacientes e aos voluntários que contribuíram de forma significativa para o meu aprendizado e para a execução deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste estudo.

RESUMO

O presente estudo ecológico determinou a condição periodontal, com base nos indicadores disponíveis nos prontuários clínico-odontológicos, de um subgrupo populacional de Guarulhos representado por 588 indivíduos atendidos na Universidade Guarulhos, entre 1999 e 2003. Adicionalmente, foram avaliados os fatores de risco relacionados à condição periodontal, e, foram geradas hipóteses ecológicas a serem testadas em estudos transversais. Características geográficas, demográficas e comportamentais bem como parâmetros bucais e periodontais foram tabulados e analisados em SPSS 11.5. A população estudada com média de idade 36,1 ± 14,5 anos foi composta principalmente por mulheres (72,1%) e minoria fumante (13,3%). Os valores médios de dentes ausentes e Profundidade de Sondagem (PS) foram 5,7 ± 5,9 dentes e 2,2 ± 0,8 mm, respectivamente. A prevalência de PS > 3,0mm (valor referência) foi 13,5%; e a distribuição regional da população de acordo com este critério foi: centro 2,0%, zona oeste 17,8%, zona leste 38,0%, zona sul 6,7%, e zona norte 35,5%. As freqüências médias de índices de higiene bucal e sangramento a sondagem foram 75,3% e 34,1%, respectivamente. A condição periodontal exibiu correlação com idade, hábito de fumar e presença de biofilme supragengival. Exceto pela última, estas variáveis também mostraram associação pela análise de regressão multivariada. A despeito da presença elevada de biofilme dental supragengival associada à inflamação gengival, observou-se médias reduzidas de PS. A condição periodontal exibiu correlação com fatores de risco específicos. Sugeriu-se testar em estudos transversais as possíveis associações entre a condição periodontal com hábito de fumar, idade e presença de biofilme supragengival.

Palavras – chaves: estudos epidemiológicos; viés ecológico; doenças periodontais; ficha clínica; fatores de risco.

ABSTRACT

The present Ecologic study determined the periodontal condition of a subgroup of the population from Guarulhos, represented, based on the available indicators on the charts from 588 subjects seen at the dental clinic of the Guarulhos University from 199 to 2003. In addition, the risk factors related to periodontal disease were evaluated and hypotheses were generated to be tested in future cross-sectional studies. To reach the study objectives, geographic, demographic and behavioral characteristics, as well as, oral and periodontal parameters were tabulated and analyzed using SPSS. The studied population presented mean age of 36.1 ± 14.5 years, was primarily formed by women (72.1%) and smokers were minority (13.3%). The mean number of missing teeth and periodontal probing depth (PPD) were 5.7 ± 5.9 teeth and 2.2 ± 0.8 mm, respectively. The prevalence of PPD > 3.0mm (reference value) was 13.5% and the regional distribution of the population following the same cut-off point was: Downtown 2.0%, West zone 17,8%, East zone 38,0%, South zone 6,7%, e North zone 35,5%. The average for the indices of oral hygiene and bleeding on probing were respectively 75.3% and 34.1%. The periodontal condition was correlated to age, smoking habits and presence of supragingival biofilm. However, this last one did not show association when entered on the multivariate linear regression, like the others. Despite the high levels of supragingival biofilm associated with gingival inflammation, low means for PPD were observed. The periodontal condition was correlated to specific risk factors. It has been suggested that cross-sectional studies should be developed to test the possible associations between periodontal condition, smoking habits, age, and presence of supragingival biofilm.

Key-words: epidemiological studies; bias; periodontal diseases; clinical record; risk factors.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA..... 01

1.1. EPIDEMIOLOGIA E ESTUDOS PARA DEFINIÇÃO DE CARACTERÍSTICAS POPULACIONAIS..... 01
1.1.1. Definição de Epidemiologia e Estudos Epidemiológicos 01
1.1.2. Definição de Prevalência e Incidência 01
1.1.3. Medidas de Associação 02
1.1.4. Amostragem 03
1.1.5. Fatores e Determinantes de Risco 03
1.1.6. Objetivos e Tipos de Estudos Epidemiológicos 04

1.2. EPIDEMIOLOGIA DA DOENÇA PERIODONTAL 05
1.2.1. Definição de Doença Periodontal 05
1.2.2. Fatores de Risco Associados à Doença Periodontal 07
1.2.3. Prevalência da Doença Periodontal 13

2. PROPOSIÇÃO..... 19

3. MATERIAIS E MÉTODOS 20
3.1. Coleta de Dados..... 20
3.2. Análise Estatística..... 21

4. RESULTADOS 23
4.1Condição periodontal, características demográficas e comportamentais .. 23
4.2 Fatores de risco e condição periodontal 33
4.3 Associação entre exposição e doença: hipóteses ecológicas geradas 38

5. DISCUSSÃO 39

6. CONCLUSÕES..... 47

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 48

ANEXOS 58

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

1.1 Epidemiologia e estudos para definição de características populacionais

1.1.1 Definição de epidemiologia e estudos epidemiológicos

Epidemiologia é o estudo da distribuição de doenças em uma população e tem como objetivo principal a determinação da associação entre certas exposições ou fatores de risco com essas doenças (Lang, 1990). Os estudos epidemiológicos tentam demonstrar como o desenvolvimento de doenças pode ser influenciado pelos meios ambiente e social e por comportamentos específicos da população em questão. Além disso, esses estudos visam estudar as teorias de causa e associação, ao mesmo tempo em que produzem hipóteses sobre condições inerentes à doença, podendo levar à formulação de planos para sua prevenção e controle (Burt, 1993).

1.1.2 Definição de prevalência e incidência

Os estudos epidemiológicos se baseiam na determinação do número de indivíduos que apresentam uma certa doença, condição e/ou comportamento. Os resultados de estudos epidemiológicos podem determinar as taxas de prevalência e incidência de doenças e de fatores associados (Medronho, 2003). Prevalência é definida como o número de casos de uma certa doença em uma população designada, em um certo período de tempo. Geralmente, valores de prevalência são reportados como porcentagem de casos em uma população (*American Academy of Periodontology* - AAP, 1996). Algumas informações de prevalência devem ser interpretadas de acordo com as características das populações estudadas, pelas condições de realização dos exames clínicos e, pelo treinamento e experiência dos examinadores (Medronho, 2003).

Incidência é definida como o número de casos novos de uma doença entre indivíduos de uma certa população, em um intervalo de tempo definido. Assim como a prevalência, ao reportar estes valores, os pesquisadores geralmente descrevem a porcentagem de casos novos, ao invés de números absolutos. Para o

cálculo de casos incidentes, os investigadores devem ignorar os casos prevalentes e levar em consideração apenas os casos novos, os quais surgiram após a data especificada pelo protocolo do estudo (Araújo & Cortelli, 2004).

Estudos seccionais não podem prover informações sobre incidência, ao contrário, estudos longitudinais são capazes de revelar o surgimento de novos casos de doença e fornecer a sua porcentagem (Jenkins & Papapanou, 2001). Pelo fato de os estudos seccionais analisarem casos presentes em um determinado momento estes geram apenas valores prevalentes da doença. Já um estudo longitudinal procura estudar uma população por um período de tempo, observando o aparecimento de casos novos da doença, portanto, nesse caso, valores de incidência podem ser calculados. O estudo da distribuição das doenças no tempo pode fornecer inúmeras informações fundamentais para a previsão, a busca etiológica, prevenção de doenças e a avaliação das medidas de intervenções em saúde (Medronho, 2003).

1.1.3 Medidas de associação

As medidas de associação são usadas para mensurar quantitativamente uma relação causal e, portanto, expressar a magnitude da associação entre a exposição e o desfecho, ou seja, entre um determinado fator de exposição e a ocorrência da doença. Quanto mais forte a associação entre os fatores de risco e o desenvolvimento da doença, maior a probabilidade de uma relação causal ser válida (Medronho, 2003).

Protocolos de pesquisas podem ser desenvolvidos com o objetivo específico de estabelecer quais fatores contribuem para o desenvolvimento das doenças observada nos indivíduos que compõem uma população. Portanto, para a ocorrência de uma determinada doença, pode-se observar tanto a influência de diversos fatores ao mesmo tempo, o que caracteriza uma relação multifatorial, como a relação de um único fator na mesma unidade de tempo (Papapanou, 1997). Por exemplo, no que se refere à doença periodontal, pode-se considerar que a simples presença de microrganismos não é suficiente para o desenvolvimento da periodontite (AAP, 1996; Papapanou, 1997).

1.1.4 Amostragem

O conceito de amostragem está relacionado com o número de indivíduos que participam de um estudo epidemiológico. A validade interna e, sobretudo a validade externa dos resultados dos estudos está diretamente relacionada com a amostragem, isto é, o número suficiente de indivíduos que pode oferecer evidência confiável de uma possível associação. O número adequado de participantes em um estudo deve ser calculado durante o processo de elaboração do projeto de pesquisa, para garantir a validade dos resultados. Para atender a este princípio epidemiológico o pesquisador deve se basear em valores pré-estabelecidos de potência e significância estatística (Araújo & Cortelli, 2004).

Os indivíduos da amostra devem apresentar características representativas da população da qual foram selecionados, o que garante resultados que podem ser usados para explicar associações ao nível da população em geral, ou seja, assegurar a generalização de resultados. A pesquisa por amostragem pode ser vantajosa e, economicamente exibe maior viabilidade quando comparada ao levantamento de casos presentes na população total (Medronho, 2003).

1.1.5 Fatores e Determinantes de Risco

Fatores de risco são exposições provenientes do meio ambiente ao qual o indivíduo está inserido, aspectos comportamentais, ou características inerentes associadas com uma doença. Embora o termo implique em relação de causa, uma associação observada entre exposição e desfecho pode ou não exibir caráter causal (AAP, 1996). Os fatores de risco geralmente podem ser modificados, como por exemplo, o hábito de fumar, fatores sócio-econômicos, método de higiene bucal ou condições sistêmicas como o *diabetes mellitus* (Clerehugh, 1993). Entretanto, alguns importantes fatores de risco ainda não podem ser controlados. Por exemplo, muitos polimorfismos genéticos têm sido investigados e alguns mostraram aumentar o risco para a doença periodontal, sem, todavia, poderem nos dias de hoje ser controlados (Albandar, 2002).

De modo distinto, os fatores determinantes ou de fundo excluem a possibilidade de controle ou modificação. Estes são representados por atributos que aumentam a probabilidade de ocorrência da doença os quais são inerentes à população como tais como a idade, o gênero e a etnia (AAP, 1996).

Especificamente em relação à doença periodontal, o gênero masculino está mais associado ao seu desenvolvimento (AAP, 1996). Entretanto, isso não se aplica a outras doenças, por exemplo no caso da osteoporose, o gênero feminino é o mais afetado (Kinane, 1999).

1.1.6 Objetivos dos estudos epidemiológicos

Os objetivos dos estudos epidemiológicos são: 1) descrição da freqüência, distribuição, padrão e tendência temporal de eventos ligados à saúde em populações específicas, 2) indicação das causas e determinantes presentes nas populações; 3) predição da freqüência, 4) controle e prevenção da ocorrência de doenças (Jenkins & Papapanou, 2001).

Diversos tipos de estudos epidemiológicos são encontrados na literatura estando suas diferenças metodológicas subordinadas aos seus objetivos. A seguir serão abordados os principais aspectos metodológicos que caracterizam os tipos de estudos relevantes para a condução da presente pesquisa.

Os **Estudos ecológicos** utilizam dados coletados por uma instituição ou programa e oferecem aos investigadores a oportunidade de estabelecer a gravidade do problema em uma determinada área geográfica. Na verdade os objetivos deste tipo de estudo são um pouco mais abrangentes e incluem o planejamento para prevenção, controle e tratamento das doenças, após a determinação dos fatores de risco. Devido à dificuldade de observação direta e mensuração de exposições em grande número de indivíduos, isto pode ser feito por meio de estudos ecológicos os quais apresentam custo bastante reduzido. Deve-se, contudo, considerar a principal limitação deste tipo de estudo que é a impossibilidade de relacionar a exposição com a doença em nível individual.

O maior problema ao se testar as denominadas hipóteses ecológicas é designado como ”viés ecológico” ou “falácia ecológica”. Este problema representa a inferência causal imprópria de fenômenos individuais, uma vez que este tipo de estudo se baseia exclusivamente nas observações de grupos. Assim, esta limitação ocorre por não se conhecer a informação individual sobre a distribuição conjunta da exposição e da doença. Segundo Medronho (2003) a falácia ecológica pode ser minimizada por meio da utilização de dados agrupados em unidades de análise geográfica mais homogêneas.

Já os **Estudos transversais** ou **seccionais** caracterizam-se por uma observação direta de uma determinada população selecionada ao acaso em uma única oportunidade. Os objetivos desse tipo de estudo estão sempre relacionados com indivíduos em determinados locais e em determinadas épocas. E, esta mesma relação temporal entre causa e efeito também constitui uma de suas principais limitações, pois, as informações relativas ao tempo passado dependem da memória do indivíduo. Por isso, nem sempre se consegue estabelecer com sucesso a relação entre doença e a exposição temporal aos fatores de risco (Araújo & Cortelli, 2004). A vantagem desse tipo de estudo é a capacidade de inferência dos resultados observados para uma população definida, no tempo e no espaço, uma possibilidade muitas vezes remota em estudos que utilizaram outras estratégias epidemiológicas. Os estudos transversais também são amplamente usados para investigar relações de doenças crônicas, de início indeterminado e de longa duração ou ainda para doenças que sofrem variações de intensidade, ao longo da vida, como as de início precoce (Medronho, 2003).

Finalmente, **Estudos de coorte ou longitudinais** são aqueles nos quais a seleção de participantes ocorre de acordo com sua exposição a determinados fatores. Esses indivíduos são observados por um prazo determinado, para avaliar a incidência de doença ou de outra conseqüência de interesse. Uma vantagem desse tipo de estudo é a eliminação de dúvidas sobre o fato de a exposição a determinado fator preceder a ocorrência do desfecho. Além disso, os estudos longitudinais permitem a análise simultânea de diferentes exposições. As desvantagens desse tipo de estudo são o alto custo e as dificuldades operacionais que o tornam ineficientes para a avaliação de efeitos raros ou que apresentam um período de indução longo. A perda de participantes, ao longo do período experimental pode comprometer a validade dos resultados observados (Medronho, 2003; Araújo & Cortelli, 2004).

1. 2 Epidemiologia da doença periodontal

1.2.1 Definição de doença periodontal

Doença periodontal pode ser definida como uma infecção dos tecidos gengivais, seguida por possível perda de inserção do ligamento periodontal e/ou

osso de sustentação, com o estabelecimento de bolsa periodontal (AAP, 1996). Podemos classificar doença periodontal em gengivite e periodontite, ambas suportando algumas subdivisões. No Brasil, a classificação mais difundida e adotada neste estudo foi proposta em 1999 pela AAP. A gengivite é caracterizada como a inflamação da gengiva marginal e papilar, decorrente da presença de biofilme, a qual pode estar associada com o aprofundamento patológico do sulco gengival sem, no entanto, exibir perda de inserção clínica. A gengivite pode ser modificada frente a alterações hormonais (Caton *et al.*, 1993), medicações como a fenitoína, a ciclosporina e a nifedipina (Lucas *et al.*, 1985), sendo o acúmulo do biofilme por vezes apontado como o principal fator de risco para o seu desenvolvimento (Vecchini, 1998; Locker *et al.*, 1998)

Periodontite é um tipo mais grave de doença periodontal. De caráter irreversível está associada com a formação de bolsas periodontais, com a perda de inserção conjuntiva e com a destruição do osso alveolar (Kornman, 1987). A presença e a gravidade da periodontite está relacionada com os tipos de bactérias presentes no biofilme, resposta imunológica do hospedeiro, além da exposição a certos fatores de risco (Albandar, 2002). A periodontite crônica pode ser classificada em forma localizada ou generalizada e caracterizada como leve, moderada e avançada. A forma localizada possui menos que 30% dos sítios periodontais envolvidos enquanto a generalizada possui mais que 30% dos sítios periodontais acometidos pela doença. A periodontite leve tem de perda de inserção clínica de 1 a 2mm, a moderada de 3 a 4 mm e a avançada perda de inserção clínica superior a 5mm. A periodontite agressiva é classificada apenas em localizada e generalizada. Ao contrário do observado na periodontite crônica, ambas as formas de periodontite agressiva normalmente não estão relacionadas com a quantidade de biofilme dental nem com sinais clínicos da inflamação. A periodontite agressiva localizada tem seu início na fase da puberdade e a doença afeta principalmente os primeiros molares e incisivos, com perda de inserção proximal em pelo menos mais dois dentes permanentes. Já a forma generalizada, geralmente, atinge indivíduos abaixo dos 30 anos e a perda de inserção proximal generalizada atinge pelo menos mais três dentes, que não os primeiros molares e incisivos (AAP, 1999).

A extensão da doença periodontal é freqüentemente baseada na porcentagem de sítios periodontais exibindo uma certa condição, por exemplo:

perda de inserção maior ou igual a 3 mm em um ou mais sítios. No entanto, diferentes valores podem ser definidos, dependendo da natureza e dos objetivos do estudo (Kingman & Albandar, 2002). Existe uma variabilidade muito ampla entre o que diferentes autores consideram doença periodontal (Machtei *et al.*, 1992, Burt, 1992 e Jenkins & Papapanou, 2001; Souza & Taba Jr., 2004) e, deve-se considerar que o ponto de corte (ou valor referência) ou qualquer outro critério adotado exerce uma influência direta sobre os dados epidemiológicos observados. Em 1996, a AAP considerou como suficiente para caracterizar a ocorrência de doença periodontal a presença de perda de inserção clínica em torno de 1 mm e/ou bolsas periodontais maiores que 3 mm em pelo menos um sítio.

1.2.2 Fatores de risco associados à doença periodontal

Diferentes fatores de risco têm sido estudados a fim de elucidar os mecanismos de desenvolvimento da doença periodontal. Aqui serão abordadas resumidamente informações sobre alguns poucos fatores de risco selecionados com base nos dados analisados pelo presente estudo.

- Biofilme: O tipo de biofilme que coloniza o sulco subgengival tem sido considerado como o principal fator etiológico da doença periodontal (Socransky & Haffajeee, 1993), entretanto, não há uma relação causal definida na literatura, com uma única espécie bacteriana (Wolff & Dahlen,1994). Sabe-se que nem todos os tipos de bactérias são encontrados em todos os sítios com doença periodontal. Além disso, espécies periodontopatogênicas também são encontradas em indivíduos com saúde gengival (Oliver *et al.*, 1998). Esse fato indica que a doença periodontal pode ser resultado de uma combinação de vários microrganismos em quantidades suficientes em um hospedeiro susceptível (Grossi *et al.*, 1995). Muitas doenças possuem mais de uma causa, ou seja, são de etiologia multifatorial (Grossi *et al.*, 1994). No caso da doença periodontal, a simples presença de microrganismos não é suficiente para desencadear a doença, ou seja, o seu desenvolvimento pode depender de diversos outros fatores, como deficiências nutricionais, exposições medicamentosas, condição sócio-econômica, hábito de fumar, estresse e fatores genéticos (Haber *et al.*, 1993). Tais fatores podem estar associados a uma maior probabilidade de ocorrência da doença periodontal sem, no entanto, serem fatores causais (Beck, 1994).

Em epidemiologia, geralmente o biofilme bucal pode e é abordado de diferentes formas. Indiretamente, ele é analisado pelos hábitos de higiene bucal e diretamente a análise advém dos resultados de métodos quantitativos e qualitativos.

Abegg (1997) utilizaram o nível de biofilme supragengival como indicador do padrão de higiene bucal de uma população composta por 471 adultos porto-alegrenses. A maior parte das pessoas, 62.6%, exibiu nível moderado de higiene bucal evidenciado pela presença de biofilme supragengival visível a olho nu (escore 2) ou com auxílio de sonda periodontal (escore 1). Cardoso *et al.* (2000) relataram índice de placa visível e de sangramento gengival de aproximadamente 100% em estudantes de 6 a 12 anos de idade. Toassi & Petri (2002) utilizaram o índice de placa visível como parâmetro periodontal com o intuito de avaliar o efeito da motivação sobre a higiene bucal de 135 escolares de Santa Tereza, RS. Ao exame inicial os dados prevalentes observados foram 109 crianças com até 25% de biofilme dental visível, 25 crianças com biofilme dental visível entre 26 e 50% e apenas um escolar com biofilme dental visível acima de 76%. Moraes & Valença (2003) observaram média reduzida (1,34) de índice de higiene bucal simplificado na cidade de Aracaju, SE, examinando-se crianças de 3 a 5 anos de idade.

Entre as espécies bacterianas associadas com formas de periodontite agressiva, *Actinobacillus actinomycetemcomitans* está freqüentemente presente em indivíduos com perda avançada de inserção e/ou progressão rápida da doença periodontal (Slots &Ting, 1999). Encontraram-se altos níveis de anticorpos IgG e IgA reativos para *Porphyromonas gingivalis* e *A.actinomycetemcomitans* em indivíduos com periodontite agressiva generalizada, quando comparados com indivíduos controles-sadios (Albandar *et al.*, 2001). Há também evidências mostrando que *P. gingivalis* está fortemente associada com periodontite crônica (Slots & Ting, 1999). A presença de *P. gingivalis* e *Tannerella forsythia* na microbiota subgengival está associada com o aumento de risco de perda tecidual periodontal. A taxa de risco (*odds ratio*) da perda de inserção clínica, atribuída à *P. gingivalis* é de 1,6 e de *T. forsythia* 2,5. A taxa de risco de ter perda óssea severa foi 1,7 e 2,5 respectivamente para essas bactérias, quando comparadas com indivíduos que não possuem essas bactérias em seu ambiente subgengival (Grossi *et al.*, 1994).

- *Diabetes mellitus*: A maioria dos estudos tem demonstrado haver uma relação entre gravidade, extensão e prevalência da doença periodontal com relação

ao *diabetes mellitus*. Os mecanismos pelos quais o *diabetes mellitus* pode contribuir para a doença periodontal são: disfunção dos neutrófilos, alterações vasculares, síntese anormal de colágeno, resposta inflamatória exacerbada e predisposição genética (Oliver & Tervonen, 1994; Zambon *et al.*, 1988; Cutler *et al.*, 1991). Hobbs *et al.* (1999) observaram que as células do ligamento periodontal de indivíduos dependentes de insulina por longos períodos de tempo, possuem uma diminuição na habilidade de mineralização tecidual bem como uma alteração da resposta para os fatores de crescimento.

Um estudo seccional de 1426 indivíduos concluiu que *diabetes mellitus* é uma doença sistêmica associada com perda de inserção periodontal, com taxa de risco (*odds ratio*) 2,32 vezes maior, comparativamente a indivíduos não diabéticos (Grossi *et al.*, 1994). Dolan *et al.* (1997) fizeram uma estimativa epidemiológica da associação entre *diabetes mellitus* e doença periodontal, indicando haver uma maior gravidade de perda de inserção em indivíduos diabéticos quando comparados com indivíduos não-diabéticos. Os estudos desenvolvidos por Dolan *et al.* (1997) e Grossi *et al.* (1994) mostraram que a prevalência da doença periodontal é, em média, 2 vezes maior em indivíduos diabéticos do que em não diabéticos, após controle de outras variáveis. Carvalho *et al.* (2003) monitoraram 100 adultos diabéticos que freqüentaram em 2002 o Centro de Atendimento a Pacientes Especiais da Universidade de São Paulo (CAPE-FOUSP) e observaram o desenvolvimento de complicações crônicas sistêmicas e doenças bucais incluindo gengivite e periodontite.

- Tabaco: Existem evidências que demonstram o efeito do consumo de cigarros e sua associação com a doença periodontal. O mecanismo de ação do hábito de fumar sobre os tecidos periodontais tem sido descrito como uma diminuição da resposta imunológica do hospedeiro contra os microrganismos envolvidos, pois os leucócitos polimorfonucleares mostram uma redução na habilidade de fagocitose, havendo ainda uma diminuição na produção de anticorpos (Bergstrom 1994, Chen *et al.*, 2001, Johnson & Hill, 2004).

Estudos desenvolvidos por Stoltenberg (1993) e Haber & Kent (1992) sugeriram que as condições periodontais dos tabagistas não poderiam ser atribuídas somente a uma falta de controle do biofilme ou à composição da microbiota subgengival, mas sim com uma simbiose entre efeitos do tabaco e outros

fatores de risco. Papapanou, em 1997, por meio de análise de seis estudos sobre os efeitos do tabaco na perda de tecidos periodontais de suporte, revisou dados de 2361 pessoas. Esta análise permitiu o cálculo da taxa de risco para progressão da doença periodontal avançada entre tabagistas, em comparação com não tabagistas. A taxa de risco para doença periodontal avançada foi 2,82 vezes maior para tabagistas, quando comparados a não tabagistas.

Com relação à associação da doença periodontal com o tabaco, a literatura ainda mostra que indivíduos que param de fumar apresentam uma diminuição significativa da progressão da perda óssea, se comparados àqueles que continuam a consumir cigarros (Haber *et al.*, 1993).

Ragghianti *et al.* (2004) observaram maiores médias de profundidade de sondagem e perda de inserção clínica em indivíduos fumantes comparativamente aos não fumantes. Esta população foi constituída por 308 indivíduos acima de 20 anos de idade residentes na região de Bauru, SP, tendo sido o consumo de tabaco avaliado exclusivamente por meio de questionário.

- Idade: Estudos seccionais mostraram que há maior perda de inserção e maior reabsorção óssea entre os indivíduos em idade adulta e que quanto mais idoso o indivíduo, maior o risco de perda de inserção (Albandar, 2002). Entretanto, não está claro se esta perda de inserção em indivíduos mais velhos ocorre apenas em função da idade ou se é o efeito de uma exposição prolongada à combinação de múltiplos fatores etiológicos da doença periodontal (Locker *et al.*, 1998).

Brown *et al.* (1990) determinaram que houve aumento da perda de inserção de 13,8% para 53,6% para as idades entre 25 a 34 anos e 55 a 64 anos respectivamente, quando a perda de inserção era de 4mm ou mais. Havia novamente um aumento na prevalência, devido ao aumento da idade de 3,8% (35 a 44 anos) para 9,3% (55 a 64 anos), quando a perda de inserção era 7mm ou mais.

Machion *et al.* (2000) analisaram uma população de 100 indivíduos atendidos na clínica de graduação da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP-UNICAMP) e relataram aumento de bolsas periodontais em indivíduos com mais de 31 anos de idade. Ragghianti *et al.* (2004) observaram associação entre idade e aumento de profundidade de sondagem e aumento no número de sítios periodontais com valores acentuados de perda de inserção clínica.

Mas, deve-se ressaltar que Locker (1998) concluiu que somente o aumento da idade não foi suficiente para causar a perda dos dentes, devido a doença periodontal. Em síntese parece ser necessária a ação conjunta de diversos fatores dentre eles a idade, a presença de biofilme bem como a falta de tratamento periodontal de suporte (Grossi *et al.*, 1994).

- Gênero: A perda de inserção periodontal tem sido descrita como mais grave entre homens do que entre mulheres. Isso se deve ao fato de que os homens normalmente apresentam uma higiene bucal pior do que a das mulheres, tendo maior quantidade de biofilme e de cálculo (Albandar, 2002; Ragghianti *et al.*, 2004). Entretanto, certas diferenças temporárias, relacionadas a condições hormonais, tais como: gravidez, menopausa e puberdade, podem vir a diminuir a diferença entre gêneros, com relação à prevalência da doença periodontal (Norderyd *et al.,* 1993). Um estudo de Brown *et al.* (1996) relatou que 42% dos homens tinham perda de inserção maior ou igual a 3mm, enquanto que perda semelhante foi encontrada em 37% das mulheres. Uma perda de 5 mm ou mais foi medida entre 21% dos homens e 14% das mulheres; 33% dos homens e 25 % das mulheres tinham profundidade de sondagem maiores ou iguais a 4 mm. Machion *et al.* (2000) analisaram a influência do gênero em relação a prevalência de bolsas periodontais. Neste estudo, a prevalência de bolsas periodontais foi maior no gênero masculino (63,3%) do que no gênero feminino (36,7%).

- Etnia: Oliver *et al.* (1998) desenvolveram um estudo para determinar o efeito de raça, educação, renda e freqüência de consultas ao dentista sobre a prevalência da doença periodontal. Os autores verificaram que os afro-descendentes, que não completaram o segundo grau e que não tratavam os dentes regularmente, possuíam maior perda de inserção e bolsas periodontais do que os indivíduos brancos com maior grau de instrução, que haviam sofrido tratamento odontológico no ano anterior. A etnia negra apresentou uma porcentagem mais alta, 20,7%, na prevalência da doença periodontal, no grupo socioeconômico mais baixo, e 3,5 % de prevalência, no grupo socioeconômico mais alto.

Em 1996, Brown *et al.* estudaram a relação entre etnia e doença periodontal e concluíram que 53% dos não-hispânicos afro-descendentes apresentaram perda de inserção de 3 - 4 mm, contra 43% dos não-hispânicos brancos. Perda de inserção maior ou igual a 5 mm, foi observada em

aproximadamente 17% de não hispânicos afro-descendentes que tinham avançada perda de inserção, contra 15% de brancos.

Em 2004, Segundo *et al.* estabeleceram a prevalência e a distribuição da doença periodontal na comunidade negra dos Arturo's residente em Minas Gerais. Após aplicação de questionário foram obtidos os valores de profundidade de sondagem, perda de inserção clínica, sangramento a sondagem e presença de cálculo em 84% dos indivíduos que compunham a comunidade. Nesta população os autores não confirmaram a hipótese de maior prevalência de doença periodontal na etnia negra.

Borrell *et al*. (2002) e Borrell *et al*. (2003) compararam afro-americanos e brancos e verificaram que a saúde periodontal era pior nos afro-americanos, decorrentes de fatores comportamentais como a falta de orientação de higiene bucal, fatores culturais e socioeconômicos, bem como a menor disponibilidade de acesso a tratamento odontológico por parte da população negra.

- Fatores socioeconômicos: A gengivite e a higiene bucal precária estão relacionadas com renda familiar mais baixa (AAP, 1996). Entretanto, a periodontite avançada não está somente relacionada com a deficiência de higiene bucal e a condição socioeconômica, pois há outros fatores envolvidos, como a composição da microbiota, a genética, as condições sistêmicas e os hábitos individuais (Baelun *et al.,* 1986).

Abegg (1997) encontraram influência da condição sócio-econômica em relação aos hábitos de higiene bucal, quantidade de biofilme dental e sangramento gengival. Um estudo de Gesser *et al.* (2001) verificou a prevalência de sangramento gengival à sondagem, de cálculo dentário e de bolsas periodontais em jovens de 18 anos brasileiros, com condições sócio-econômicas diversas. As prevalências médias encontradas foram: sangramento gengival 86%; cálculo 50,7%; bolsas rasas 7,7% e bolsas profundas (maiores que 5,5 mm) em 0,3% dos indivíduos, sendo que as maiores prevalências estavam nos indivíduos com piores condições socioeconômicas.

A condição periodontal foi avaliada em uma população de baixa renda nos Estados Unidos, e verificou-se que 82,8% dessa população apresentavam sangramento à sondagem, 95,3% tinham cálculo supra ou subgengival, 11,3% apresentavam profundidade de sondagem maior que 5,5 mm. Esses dados

mostraram que o baixo poder socioeconômico de uma população estaria relacionada coma falta de tratamento odontológico e a única opção de tratamento tida como solução, seria a extração dos dentes com algum tipo de problema (Hanson & Persson, 2003).

Orozco *et al*. (2004), na Colômbia, observaram comprometimento da saúde periodontal, em uma comunidade de baixo nível educacional e sem acesso a tratamento odontológico, sendo que 81% da população apresentava alguma necessidade de tratamento periodontal.

1.2.3 Prevalência da doença periodontal

- Dados mundiais: Segundo a AAP (1996), nos EUA, as formas mais graves da doença periodontal afetam apenas 5 a 20% da população, sendo a prevalência de perda de inserção de 7 mm ou mais, menor que 10%.

Um estudo de Benigeri *et al.* (2000) verificou a prevalência de doença periodontal no Canadá, medindo 2 sítios por dente, comparado com a medida de 6 pontos por dente. Para profundidade de sondagem de no mínimo 4 mm, a prevalência foi de 37,1%, quando a sondagem foi realizada em apenas dois sítios e aumentou para 72,9%, quando a sondagem foi realizada em 6 sítios por dente.

Enquanto isso, outro estudo usando CPITN (Índice das Necessidades de Tratamento Periodontal da Comunidade), demonstrou que 5,7% dos habitantes da zona urbana na Austrália tinham saúde periodontal pobre, contra 14,5% da zona rural. Nesta população Australiana a perda dental foi de 0,6 dentes perdidos na faixa etária de 15-24 anos e 8,4 dentes ausentes acima dos 65 anos de idade (Brennan *et al.,* 2001). No Vietnã, outros pesquisadores usando o índice CPITN, revelaram que somente uma pequena parte da população (2%) daquele país desenvolveu bolsas periodontais profundas na idade de 35-44 anos. E, o valor mediano de sextantes afetados por esta mesma condição foi 0,1. De acordo com estes autores, o Vietnã pertence aos 20% dos países onde a prevalência de bolsas periodontais é pequena, entretanto, pertence aos países com maior prevalência de cálculo dental, na idade de 35-44 anos (Van Palenstein Helderman *et al.*, 2001). Utilizando o mesmo índice periodontal, Lambert *et al*. (2003) encontraram na Bélgica 41,4% dos indivíduos com bolsas periodontais profundas em pelo menos um sextante da cavidade bucal. A população Belga apresentou uma alta prevalência

de doença periodontal na faixa etária de 35 – 65 anos, necessitando de tratamento periodontal e instrução de higiene. Orozco *et al*. (2004) avaliaram uma população sem acesso a tratamento odontológico e de baixo nível educacional, na Colômbia, utilizando-se CPITN e concluíram que somente 0,9% da população possuía saúde periodontal, 18,1% apresentaram sangramento gengival, 51,7% cálculo supra ou subgengival, 18,1% apresentaram bolsas periodontais de 3,5 – 5,0 mm e 11,2% bolsas periodontais maiores que 5,5 mm. Não foram observadas diferenças significativas entre gêneros.

Lo *et al*. (2004) examinando idosos na cidade de Hong Kong, com idade superior a 65 anos, utilizando uma modificação do CPITN, o índice CPI (Índice Periodontal da Comunidade), encontrou em torno de 20% de desdentados totais, 2% de sangramento à sondagem, 41% de cálculo, 37% de bolsas periodontais rasas e 20% de profundas, concluindo que nessa região, a condição periodontal é precária e necessita ser melhorada. Já Plancak *et al*. (2004) compararam a condição periodontal, de uma região rural da Croácia, analisando além do CPI o índice LA (Índice de perda de inserção clínica). Estes autores encontraram 64,04% dos sextantes com bolsas periodontais rasas e LA de 4 – 5 mm; 46,24% dos sextantes exibiram bolsas periodontais de 6 – 8 mm e LA de 9 – 11 mm.

Uma pesquisa realizada na cidade de Rosário na Argentina analisou 152 crianças e encontrou prevalência de periodontite pré-pubertal de 0,66% além de uma alta prevalência de gengivite, em torno de 50% (Funosas *et al*., 1999). Na Jordânia, Taani (2004) encontrou que 1/3 das crianças, independente do nível socioeconômico, escovavam seus dentes com regularidade, apesar da grande quantidade de biofilme supragengival e de gengivite. Metade dos adultos escovavam os dentes com freqüência, mas mesmo assim, 19% da população apresentavam bolsas periodontais rasas e 11% bolsas profundas, considerando-se a faixa etária de 50 – 60 anos.

Mack *et al*. (2004), analisando idosos na Alemanha, encontraram prevalência de 16% de desdentados totais na idade de 60 - 65 anos e 30% na idade de 75 - 79 anos. A prevalência de doença periodontal, expressa pela presença de pelo menos uma bolsa periodontal de no mínimo 4 mm de profundidade, foi maior em homens na faixa etária de 60 – 69 anos (85%), quando comparada com as mulheres de mesma idade (71%). Por outro lado um estudo longitudinal, realizado

no sul da Austrália, o qual também avaliou indivíduos idosos, mostrou que a incidência de perda de inserção clínica de 3mm ou mais estava em torno de 43,2%. A partir dos resultados observados foi sugerido que os diabéticos deveriam ser alvo de intensivo controle e prevenção da doença periodontal, uma vez que os mesmos desenvolveram doença mais extensa e severa (Thomson *et al*., 2004).

Em Taiwan (Teng *et al*. (2003) mostraram que, 36,1% dos indivíduos possuíam periodontite crônica, e os fatores de risco associados a condição periodontal foram freqüência inadequada de escovações dentais e doença mental para alguns membros da população, e, hábito de fumar para a população em geral.

Uma população do sul da Índia com infecção pelo vírus HIV, apresentou 72,3% de gengivite e 33,2% de periodontite, sendo que a prevalência de periodontite foi maior em homens do que em mulheres (Ranganathan *et al.*, 2004). Entretanto, Kaimenyi (2004) analisou a saúde periodontal no Quênia, e encontrou baixa prevalência de periodontite, em torno de 1 – 10% dos indivíduos com infectados pelo vírus HIV o já em estágio da doença AIDS.

Em conjunto, esses estudos apresentam evidências de que a doença periodontal afeta diversas populações ao redor do mundo a despeito da ampla variabilidade de características demográficas, geográficas e comportamentais. Além disso, observa-se que a gravidade e a progressão da doença estão associadas com a presença de fatores de risco, os quais diferem dependendo da população.

- Dados brasileiros: Estudos epidemiológicos de prevalência e gravidade de doenças periodontais entre a população brasileira, são importantes porque têm como objetivo o planejamento de políticas preventivas e assistenciais de saúde bucal. No Brasil, a maioria dos estudos epidemiológicos em saúde bucal já realizados, concentrou-se em crianças, principalmente àquelas em idade escolar, abordando basicamente a cárie dentária. E, segundo Gesser (2001), não existem muitos estudos epidemiológicos para a doença periodontal.

Moraes & Valença (2003) pesquisaram a ocorrência de gengivite e periodontite em 518 crianças de Aracaju (SE) com idade que variou de 3 a 5 anos. Clinicamente foram avaliados o acúmulo de biofilme dental, o sangramento gengival e a profundidade de sondagem enquanto a reabsorção óssea foi determinada radiograficamente. A média do índice de higiene bucal simplificado foi 1,34 e a

prevalência de gengivite 75,5%. A periodontite foi detectada em 3,7% dos pré-escolares examinados.

Determinados estudos evidenciaram a prevalência elevada de gengivite em crianças em idade escolar. Lacaz Netto (1974) verificou em escolares de 12 a 16 anos, na cidade de Guaratinguetá, prevalência da doença periodontal em 92,9%. Cunha & Chambrone (1998) verificaram prevalência de gengivite de 98,4% a 100% em indivíduos de 7 a 14 anos, para as classes econômicas média-alta e baixa, respectivamente. Cardoso *et al.* (2000) encontraram prevalência elevada de gengivite em estudantes de 6 a 12 anos de idade evidenciada pelos valores de índice de placa visível e sangramento gengival que atingiram praticamente 100% dos indivíduos examinados. Outra pesquisa que envolveu 1153 escolares de 7 a 18 anos, em São José dos Campos, mostrou prevalência superior a 95% de doença periodontal em vários graus, com distribuição similar nos dois gêneros e em várias idades (Moreira *et al.*, 1978).

Silva e Rösing (1999) verificaram a prevalência da perda de inserção em adolescentes de 12 a 16 anos, em Porto Alegre. Consideraram perda de inserção um valor maior que 2mm em pelo menos um dente. A maior prevalência de perda de inserção clínica foi encontrada na idade de 15 anos, acometendo 8,45% dos sítios periodontais. O grupo de crianças com 12 anos foi o que apresentou o menor índice de perda de inserção, apenas 3% dos sítios periodontais.

Outro estudo, em 738 registros de pacientes da clínica da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com idades entre 10 e 70 anos, indicou pequena prevalência de doença periodontal, no gênero masculino (média de 28,82% entre 20 e 30 anos) e, no gênero feminino, a média encontrada foi de 28,72% entre 20 e 30 anos. A maior prevalência de doença periodontal encontrada foi entre 10 e 20 anos, representando 31,16% dos casos (Cunha *et al.*, 1976).

Um estudo de Badeia *et al.* (1977) em Belo Horizonte, relatou que mais de 2/3 da população até 14 anos e quase 100% dos indivíduos acima dos 15 anos necessitam de tratamento periodontal. Os autores concluíram que 91% dos indivíduos entre 5 a 14 anos tinham doença e acima de 15 anos 100% com casos de doença periodontal. Observou-se que 10% da população de 5 -14 anos era

portadora de um ou mais dentes com bolsa periodontal e acima de 15 anos 45% apresentavam pelo menos uma bolsa periodontal.

Machion *et al.* (2000) examinaram 100 fichas periodontais com o objetivo de verificar a influência do gênero e da idade sobre a prevalência de bolsas periodontais. A proporção de indivíduos com bolsas periodontais de 3 mm foi 57,3%, enquanto bolsas periodontais com no mínimo 7 mm de profundidade foram encontradas em 13% dos indivíduos.

Exame periodontal completo foi realizado com o objetivo de estabelecer a condição periodontal de uma amostra populacional de 600 jovens do Vale do Paraíba, SP entre 15 e 25 anos de idade. Dez indivíduos apresentaram periodontite agressiva localizada (1,66%), 22 (3,66%) periodontite agressiva generalizada e 86 (14,3%) indivíduos receberam diagnóstico de periodontite incipiente (Cortelli *et al.*, 2002).

Ragghianti *et al.* (2004) detectaram média de profundidade de sondagem de 2,78 mm e média de perda de inserção clínica de 3,18 mm em 380 indivíduos acima de 20 anos de idade da região de Bauru, SP. Cerca de 75% dos sítios periodontais avaliados exibiram perda de inserção inferior a 3mm e 4,22% dos sítios periodontais apresentaram perda de inserção acima de 6mm. Todos os indivíduos apresentaram biofilme supragengival em pelo menos um sítio periodontal.

Utilizando o índice PSR (Sistema de Triagem e Registro Periodontal), Pinto (2003) examinou 480 participantes do Programa de Atendimento ao Idoso de Recife (PE). Foram selecionados 174 indivíduos entre 60 e 75 anos de idade os quais exibiram gengivite e periodontite leve, condições clínicas representadas pelo código 2. Rosell *et al.* (1999) utilizaram este mesmo índice para avaliar a condição periodontal de 41 gestantes, de 17 a 37 anos de idade, atendidas na clínica de Prevenção da Faculdade de Odontologia de Araraquara (UNESP). Todas as gestantes apresentaram algum tipo de alteração gengival, sendo o código 2, caracterizado pela presença de cálculo dental como a pior condição, o mais prevalente.

Um estudo realizado com indivíduos de 18 a 35 anos em Bauru, SP avaliou as condições periodontais e as necessidades de tratamento, utilizando o índice CPITN, encontrando somente 5,88% da amostra, na faixa etária de 35 anos com bolsas de 6 mm ou mais. Neste estudo, os investigadores sugeriram uma

influência do aumento da idade, associado ao aumento de doença periodontal (Campos Jr *et al.*, 1994). Linden *et al.* (2002), em uma população de trabalhadores da indústria de Passo Fundo (RS), com idade entre 15 e 64 anos, utilizou o índice CPITN e concluiu que houve maior prevalência de sangramento à sondagem em 22,52% dos sextantes examinados, bolsas até 3mm em 39,95% dos sextantes, bolsas de 4 - 5 mm em 14,76% e bolsas profundas de 6mm ou mais, em somente 8,59% dos sextantes. Araújo (2003), examinou 120 indivíduos (índice CPITN) entre 12 e 74 anos de idade atendidos no curso de Odontologia da Universidade Federal do Pará e determinaram prevalência elevada de cálculo dental e bolsas periodontais entre 4 e 5mm de profundidade.

Finalmente, um estudo epidemiológico de base nacional, utilizando-se o Índice CPITN, mostrou que os níveis de saúde periodontal, na faixa etária de 50 - 59 anos, são muito reduzidos, chegando a apenas 4,4%, no sextante superior central. Há uma elevada presença de bolsas periodontais, no grupo de 35 - 44 anos, afetando em média, aproximadamente 92% de todos os sextantes. Existe a presença de sextantes sadios somente em 53% dos maxilares superiores e 50% dos inferiores, na faixa etária de 15 - 19 anos e, gradativamente, os porcentuais se reduzem até atingirem 5% de saúde entre 50 - 59 anos. De acordo com os resultados deste estudo, observamos que os níveis de doença periodontal no Brasil são alarmantes e que doença periodontal grave pode ser encontrada em todas as regiões do país e entre indivíduos de faixas etárias diferentes (Ministério da Saúde, 1986).

2. PROPOSIÇÃO

Objetivo principal: Determinar a condição periodontal de um subgrupo populacional de Guarulhos, utilizando-se os indicadores disponíveis nos prontuários clínico-odontológicos da Universidade Guarulhos.

Objetivos secundários:

1. Indicar as características demográficas e geográficas da população estudada.
2. Determinar quais os fatores de risco que influenciaram a condição periodontal observada.
3. Gerar hipóteses ecológicas a serem testadas no futuro, por meio da realização de estudos transversais.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 Coleta de dados

A partir das 24.000 fichas de indivíduos já cadastrados e atendidos na clínica odontológica da UnG, determinou-se uma amostra aleatória (n=500 fichas), com base na potência de 99% e p<0,01, para permitir a generalização dos resultados para toda a população que procurou atendimento no Curso de Odontologia desta Instituição. Considerando-se o não aproveitamento da totalidade das fichas (Anexo 1), estimou-se como satisfatória uma amostra composta de 900 a 1000 fichas. Devido a esta superestimação amostral, a exclusão de 380 fichas a partir das 968 inicialmente analisadas, não alterou a validade do estudo.

Deste modo, o banco de dados gerado incluiu informações coletadas por alunos de graduação de 588 indivíduos que procuraram atendimento no Curso de Odontologia da UnG, no período de 1999 a 2003. Após elaboração do livro de códigos (Anexo 3a) os dados foram tabulados em planilhas Excel – Microsoft® (Anexo 3b) formuladas pelos investigadores, sendo que um total de 228 variáveis foram tabuladas, gerando um total de 134.064 dados. As variáveis de interesse estão abaixo relacionadas:

1- Profundidade de Sondagem (PS)

Foram registrados, em milímetros, os valores encontrados em seis sítios/dente (mésio-vestibular, médio-vestibular, disto-vestibular, mésio-lingual, médio-lingual e disto-lingual). Foram considerados os dados das fichas de Periodontia, verificados pelos alunos do Curso de Graduação, tendo como padrão as medidas determinadas pelos professores durante a conferência dos dados.

2- Índice de Higiene Bucal (IP+)

A presença de biofilme supragengival foi determinada com base nos dados do Índice de O'Leary modificado (O'Leary *et al*, 1963) encontrados nas fichas da disciplina de Dentística. Considerou-se a presença (+) ou ausência (-) de biofilme por dente, ou seja, se uma única face dental apresentasse biofilme, o dente foi registrado como IP+. Determinou-se o percentual de dentes com presença de biofilme por indivíduo.

3- Sangramento à Sondagem (SS+)

Esses dados foram coletados das fichas de Periodontia tendo sido adotados valores dicotômicos, ou seja, presença (+) ou ausência (-) de sangramento por dente. Se uma única face dental apresentasse sangramento, o dente foi registrado como SS+. Determinou-se o percentual de dentes com Sangramento à Sondagem por indivíduo.

4- Características demográficas, geográficas e comportamentais

Foram obtidas das fichas de anamnese da disciplina de Semiologia da UnG. Foram consideradas as informações sobre idade, gênero, etnia, bairro de moradia (de acordo com o zoneamento da cidade de Guarulhos), hábitos de higiene bucal, freqüência de visitas ao cirurgião-dentista, hábito de fumar e doenças sistêmicas.

O protocolo de pesquisa do presente estudo ecológico foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa envolvendo seres humanos da Instituição, anteriormente à coleta de dados (Anexo 2). A identidade dos participantes foi mantida em sigilo uma vez que a identificação dos mesmos foi efetuada de acordo com o número do prontuário.

3.2 Análise estatística

Para atender ao objetivo principal e ao primeiro objetivo secundário do presente estudo, os dados da amostra foram analisados para determinação das condições periodontais da população como um todo e também por área geográfica, segundo dados das fichas de anamnese e periodontal. Foram adotados os seguintes cortes para os valores médios de profundidade de sondagem por indivíduo: até 3mm, 3,01 - 4mm, 4,01 – 5mm, 5,01 – 6mm. Considerou-se como presença de doença periodontal uma média bucal de profundidade de sondagem maior que 3,0 mm (AAP, 1996). Em seguida, determinou-se, por meio do teste *t* - Student e Qui-quadrado, a significância estatística das variáveis contínuas e categóricas ($p < 0,05$).

Para responder ao segundo objetivo secundário, o teste de correlação de Pearson foi utilizado para relacionar os níveis de doença com fatores de risco e

comportamentais. Finalmente, as variáveis contínuas e categóricas, com significância estatística estabelecida pelos testes *t* – Student e Qui-quadrado, foram submetidas à análise de regressão linear multivariada, para determinar a associação entre exposição e doença e gerar as hipóteses ecológicas a serem testadas em estudos transversais.

Todos os dados foram analisados com auxílio do software SPSS® 11.5.

As principais etapas envolvidas na realização do presente estudo estão apresentadas na Figura 1.

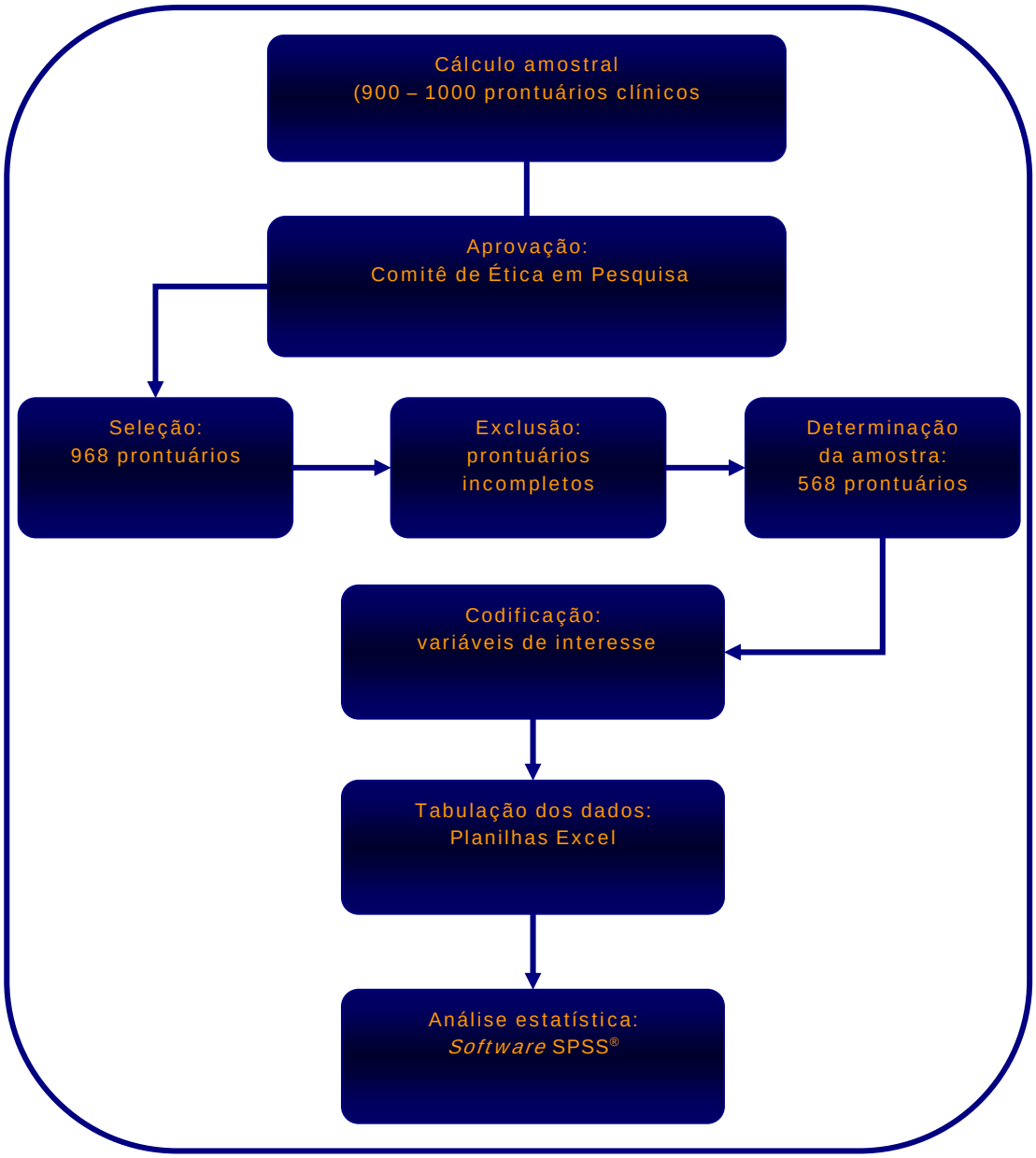

Figura 1 – Delineamento experimental do presente estudo ecológico.

4. RESULTADOS

4.1 Condição periodontal, características demográficas, geográficas e comportamentais

Este estudo ecológico analisou 588 prontuários completos, contento dados adequadamente preenchidos relativos aos atendimentos realizados no Curso de Odontologia da UnG entre os anos de 1999 e 2003.

Foram observados indivíduos entre 10 e 76 anos de idade (36,1 ± 14,5), sendo a maioria (71,3%) branca; 5,8% dos indivíduos relataram ser negros, 13,6% pardos e 9,3% relataram desconhecer sua classificação em relação à etnia. A Tabela 1 e a Figura 2 apresentam os dados da população referentes ao hábito de fumar. Observou-se uma ampla variabilidade em relação ao tempo de exposição a este hábito assim como em relação a quantidade de cigarros consumida, principalmente ao se considerar o baixo percentual de fumantes (13,3%).

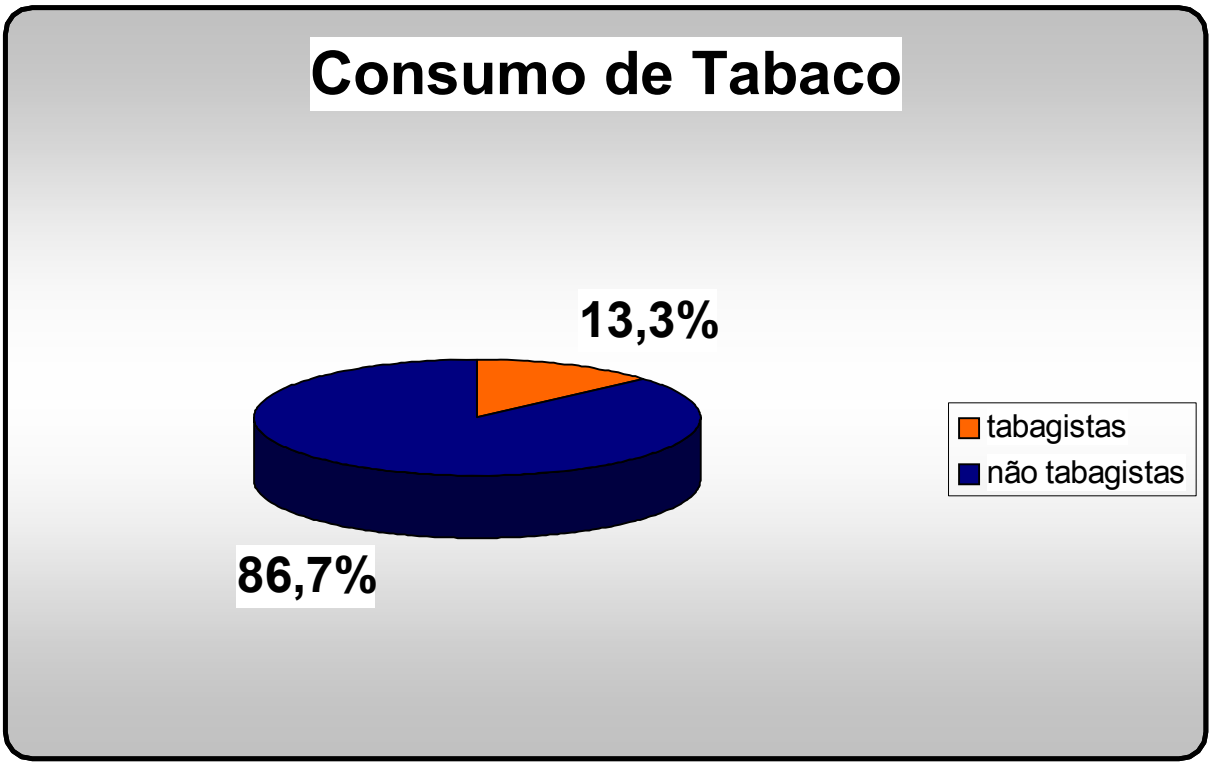

Figura 2 - Distribuição da população estudada (n=588) de acordo com o hábito de fumar.

Tabela 1 - Dados descritivos dos 588 indivíduos, relativos ao hábito de fumar.

Variável	Valores mínimo e máximo (Média ± DP)
Anos de exposição	**1 – 40 (2,5 ± 6,8)**
Quantidade de cigarros por dia	**2 – 40 (2,81 ±10,0)**

DP = Desvio padrão

Os dados referentes à história odontológica estão expressos na Tabela 2 e na Figura 3, enquanto a Tabela 3 e a Figura 4 apresentam os dados relativos à condição periodontal. A Figura 4 mostra especificamente a distribuição dos 588 indivíduos, de acordo com a profundidade de sondagem (PS). A grande maioria dos indivíduos (86,5%) apresentou valores médios de PS ≤ 3 mm, e somente 13,5% PS > 3 mm. Os dados de anamnese relacionados ao valor referência de profundidade de sondagem (PS > 3mm) estão descritos na Tabela 2.

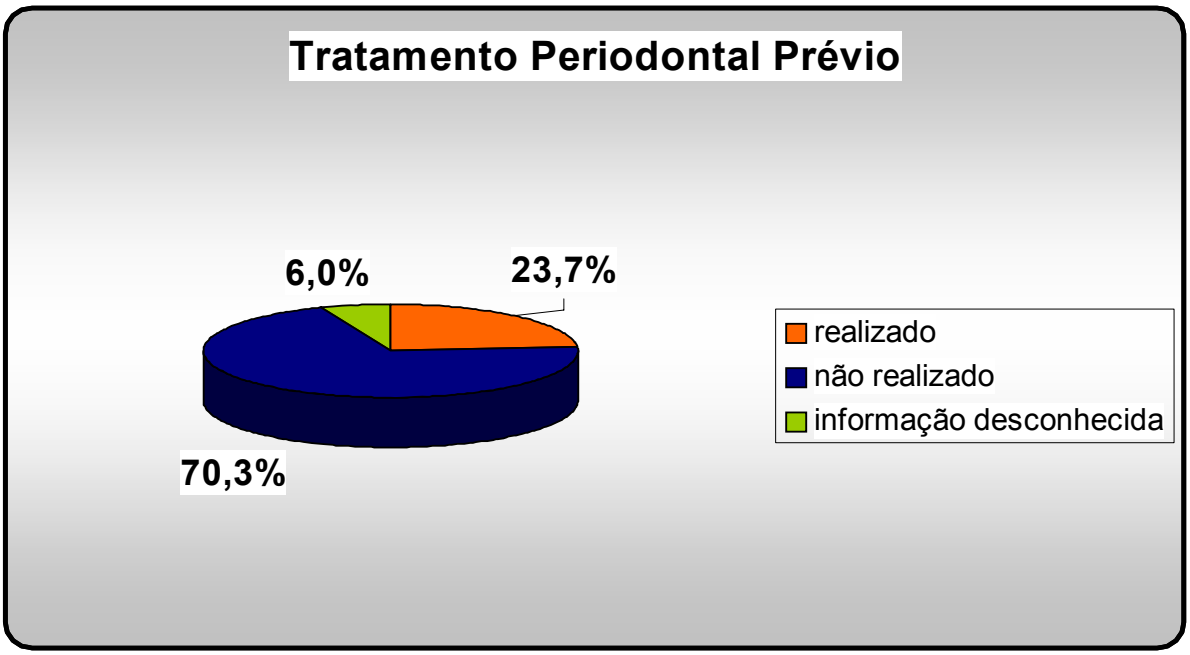

Figura 3 - Distribuição da população estudada (n=588) de acordo com a realização de tratamento periodontal prévio.

Tabela 2 – Dados descritivos da anamnese relacionados a profundidade de sondagem.

Profundidade de sondagem > 3mm	Sim (%)	Não (%)
Visita ao Cirurgião-dentista	6,2	93,8
Uso de anti-séptico	4,0	96,0
Sangramento gengival	9,0	91,0
Irritação gengival	7,0	93,0
Tratamento periodontal prévio	4,5	95,5
Uso de tabaco	2,4	97,6
Uso de fio dental	13,3	86,7

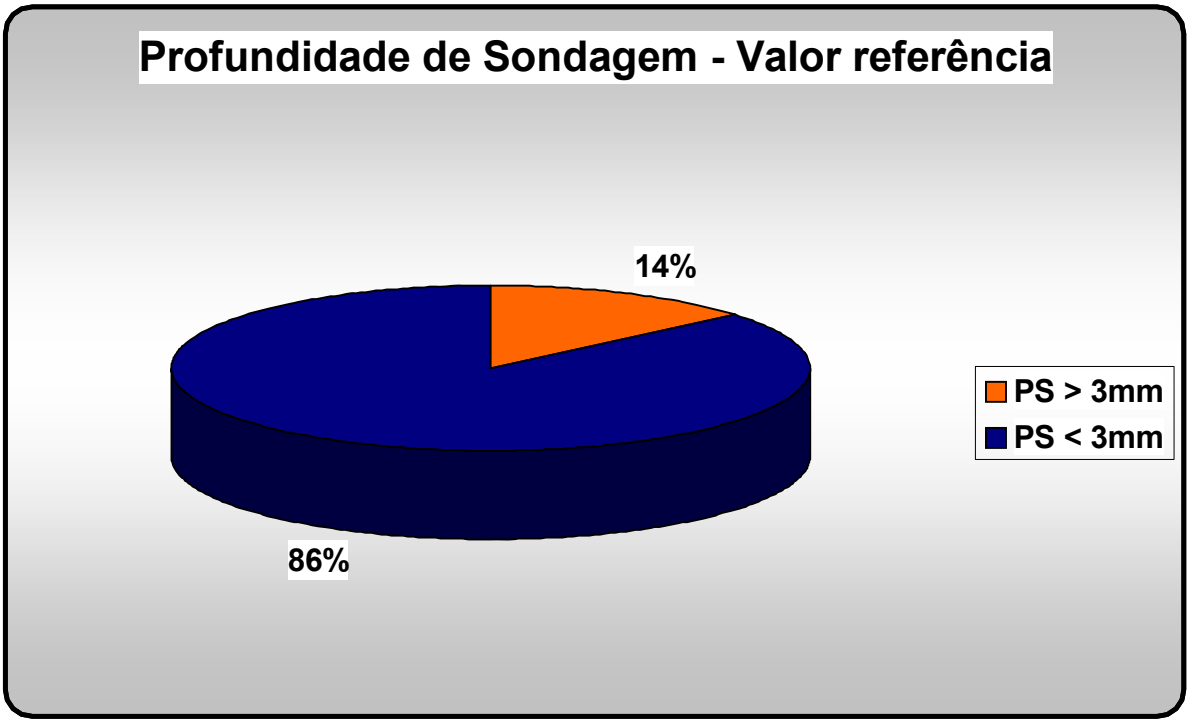

Figura 4 - Distribuição da população estudada (n=588) de acordo com a presença de bolsas periodontais, considerando-se valor de referência (PS> 3 mm).

Tabela 3 - Dados coletados das 588 fichas de anamnese, relativos à história odontológica.

Variável	Valores mínimo e máximo (média ± DP)
Última visita ao cirurgião - dentista (em meses)	**1 – 362 (156,9 ± 210,4)**
Freqüência de escovações/dia	**1 – 8 (2,7 ± 0,9)**

DP = Desvio padrão

Tabela 4 - Dados coletados das 588 fichas clínicas relativos à condição periodontal.

Variável	Valores mínimo e máximo (média ± DP)
Profundidade de sondagem (mm)	**0 – 12 (2,2 ± 0,8)**
Índice de higiene bucal positivo(%)	**35,7 – 100 (75,3 ± 23,6)**
Sangramento à sondagem positivo (%)	**3,6 – 64,3 (34,1 ± 26,1)**
Número de dentes ausentes	**1 – 24 (5,7 ± 5,9)**

DP = Desvio padrão

O presente subgrupo populacional residia na sua maioria (97%) na zona urbana. Apenas 2% dos participantes foram provenientes da região central de Guarulhos. A Figura 5 ilustra a origem da amostra de acordo com a sua distribuição geográfica.

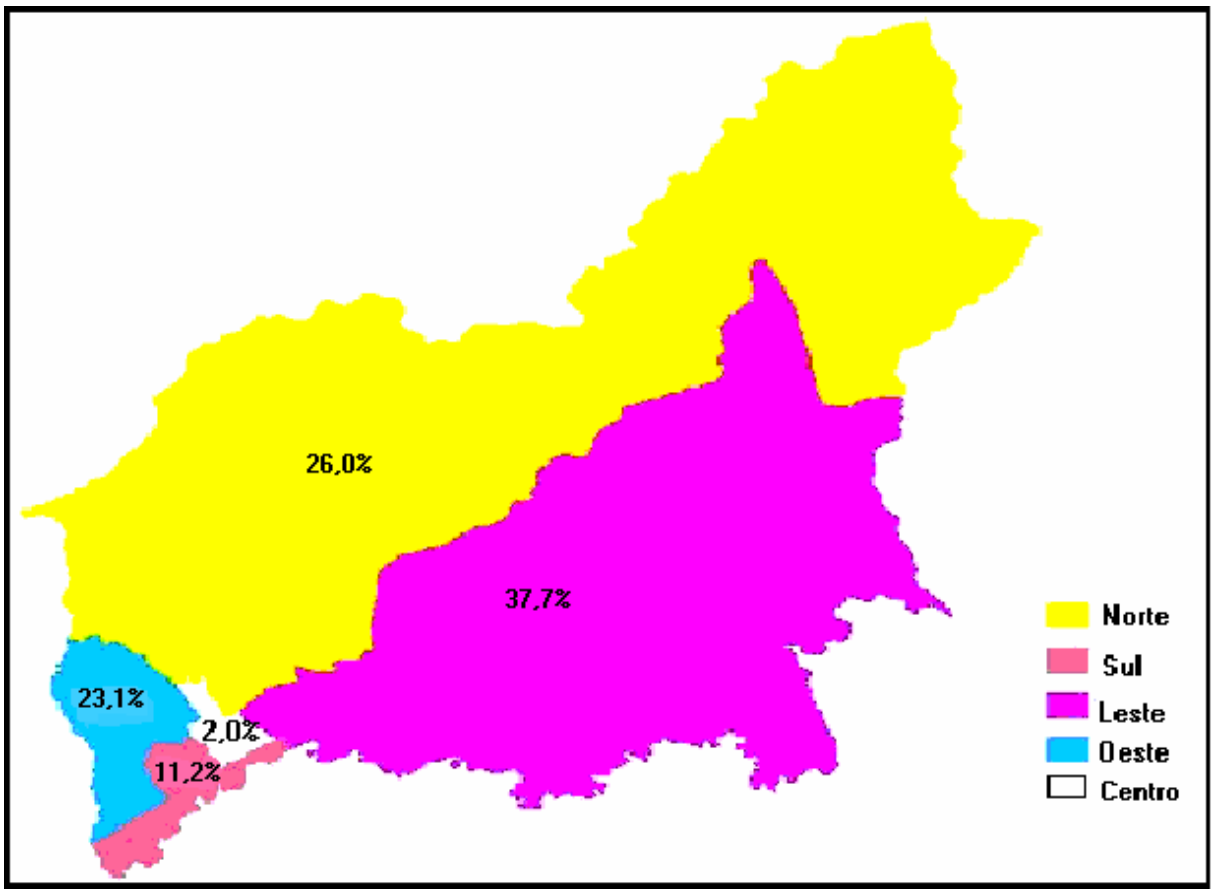

Figura 5 - Distribuição geográfica da população que procurou atendimento na Clínica do Curso de Odontologia da Universidade Guarulhos.

Quando da estratificação por zonas urbanas, 38,0% dos indivíduos provenientes da zona leste e 17,8% da zona oeste apresentaram doença periodontal, adotando-se como referência PS > 3mm. Apesar de as zonas leste e oeste serem economicamente menos favorecidas, a zona norte possuiu prevalência da DP similar à zona leste (35,5%). O centro (2,0%) e a zona sul (6,7%) mostraram números menores de indivíduos com doença periodontal, quando comparados com as outras áreas (Figura 6).

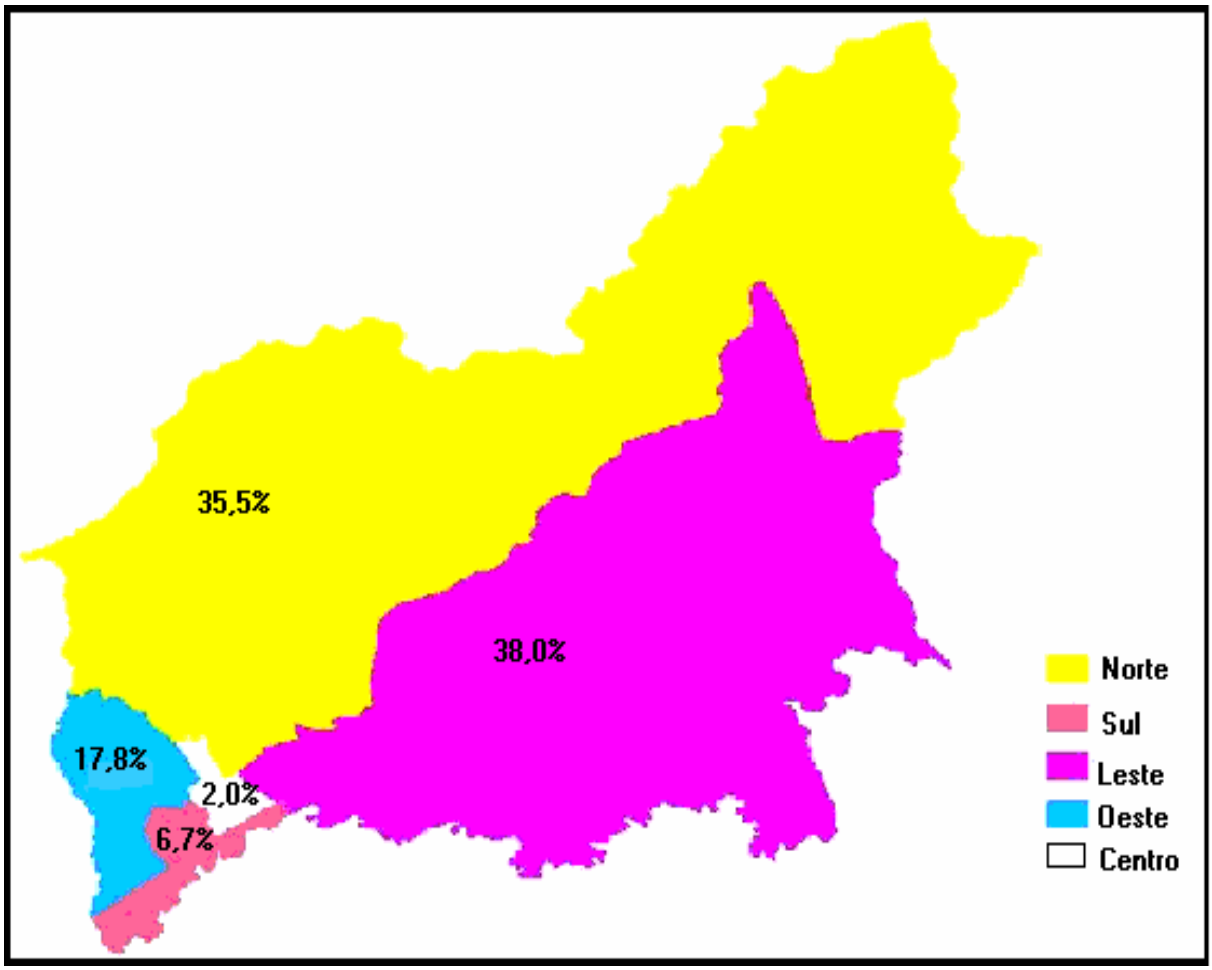

Figura 6 - Prevalência de doença periodontal após a distribuição da população nas diferentes regiões do município de Guarulhos, SP.

Quando a amostra foi dividida por gênero, 72,1% dos indivíduos pertenceram ao gênero feminino enquanto 27,9% dos indivíduos pertenceram ao gênero masculino. A média de idade das mulheres foi maior que a dos homens ($p<0,01$). As freqüências do índice de higiene bucal e do sangramento à sondagem das mulheres foram estatisticamente iguais às dos homens (Tabela 5). A profundidade de sondagem das mulheres também não apresentou diferença significativa em relação à dos homens. Houve um menor relato afirmativo dentre as mulheres (26,1%) do que dentre os homens (73,9%) no que se refere ao hábito de fumar. Com relação à presença de *diabetes mellitus*, somente 2,9% da população apresentou a doença, e 30,6% não souberam informar sobre a realização anterior de testes glicêmicos.

Tabela 5 - Análise descritiva da população de acordo com o gênero.

Variável	Gênero	
	Feminino	Masculino
	Média ± DP	Média ± DP
Idade (anos)	37,0 ± 13,8	33,6 ± 15,7
Média de profundidade de sondagem	2,2 ±0,8	2,1 ± 0,7
Freqüência de dentes com IP+ (%)	74,3 ± 23,1	75,4 ± 23,7
Freqüência de dente com SS+ (%)	33,7 ± 25,5	36,4 ± 27,9
Última visita ao c. dentista (meses)	116,7 ± 174,6	263,4 ± 283,2
Quantos cigarros (dia)	2,8 ± 10,2	2,8 ± 9,7
Quantas vezes escova os dente (dia)	5,3 ± 2,0	4,2 ± 1,8
Número de cigarros na vida	18123,4 ± 82804,8	16805,5 ± 48026,5

DP = desvio padrão; IP+ = Índice de higiene bucal (presença de biofilme supragengival); SS+ = Sangramento à sondagem positivo (presença de sangramento à sondagem); c. dentista = cirurgião-dentista.

Os dados relativos aos hábitos de higiene bucal estão descritos na Tabela 6 e na Figura 7. A população apresentou média de 2,72 ± 0,85 escovações por dia. A relação entre freqüência de escovação e profundidade de sondagem está representada na Tabela 7.

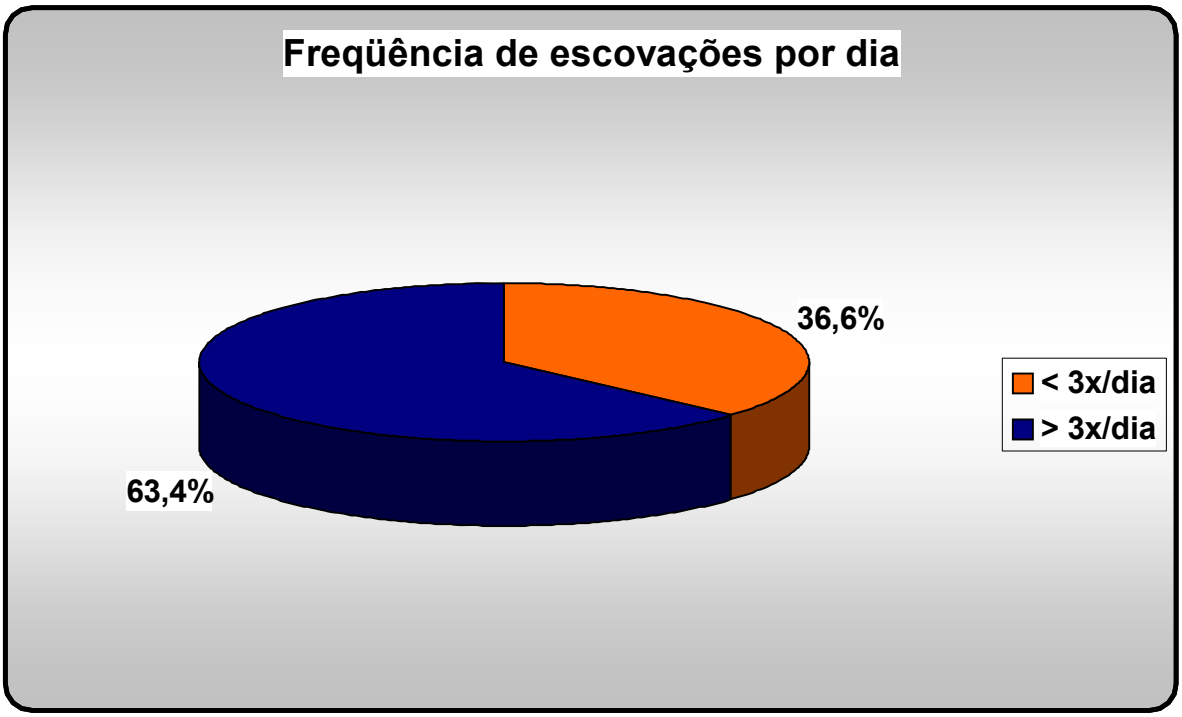

Figura 7 – Estratificação da população de acordo com a freqüência diária de escovação.

Além do valor referência previamente adotado, foram também utilizados outros valores de corte para estabelecimento de dados prevalentes de doença periodontal (Figura 8). Apenas 1,9% dos indivíduos exibiu valores médios de PS entre 4,01 e 5mm.

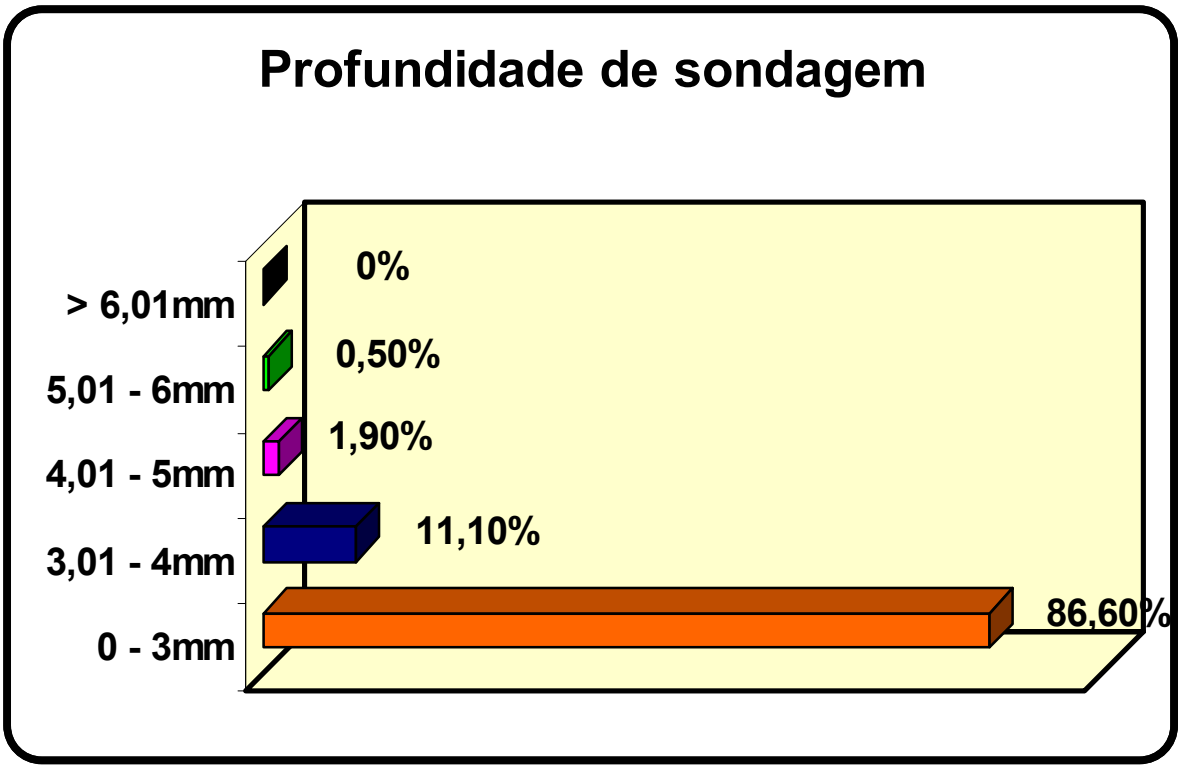

Figura 8 – Estratificação da população de acordo com valores médios de profundidade de sondagem por indivíduo.

Os dados relativos aos hábitos de higiene e demais cuidados com a saúde bucal estão descritos nas Tabelas 6 e 7. Foram adotadas as respostas fornecidas pelos participantes contidas nas fichas de anamnese. Para estratificação em grupos de acordo com os valores médios de PS, adotou-se como referência a realização de 3 escovações diárias (Tabela 7).

Tabela 6 - Descrição dos cuidados relativos a saúde bucal adotados pelos participantes

	Não Números de indivíduos - (%)	Sim Números de indivíduos - (%)	Não sei Números de indivíduos - (%)
Visita regular C. Dentista	**337 (57,3)**	**243 (41,3)**	**8 (1,3)**
Escova dentes com freqüência	**38 (6,4)**	**542 (92,1)**	**8 (1,3)**
Uso de fio dental	**273 (46,4)**	**284 (48,3)**	**31 (5,2)**
Uso de anti-séptico	**447 (76,0)**	**110 (18,7)**	**31 (5,2)**

C. Dentista = Cirurgião-dentista

Tabela 7 - Freqüência de escovação relacionado com diferentes cortes de profundidade de sondagem

		Profundidade de sondagem			
		0-3,0mm	**3,01-4,0mm**	**4,01-5,0mm**	**5,01-6,0mm**
Freqüência de escovação	**< 3 vezes ao dia**	**31,6%**	**4,1%**	**0,9%**	**0,0%**
	≥ 3 vezes ao dia	**54,9%**	**7,0%**	**1,0%**	**0,5%**

4.2 Fatores de risco e condição periodontal

O fator idade exibiu correlação com ausência dental (r = 0,501) e quantidade de cigarros consumidos durante a vida (r = 0,133) conforme mostra a Tabela 8.

A profundidade de sondagem exibiu correlação positiva com o tempo de exposição ao hábito de fumar (r = 0,115) e correlação negativa com presença de biofilme supragengival (r = -0,123) bem como com a quantidade de dentes presentes na cavidade bucal (r = -0,228) (Tabela 9). O aumento na média de profundidade de sondagem apresentou correlação tanto com o aumento da idade como com o aumento do número de dentes ausentes (Tabela 9). As figuras 9 e 10 são representações gráficas da dispersão dos dados referentes às variáveis de interesse, profundidade de sondagem, idade e ausência dental. Da mesma forma o coeficiente de Correlação de Pearson demonstrou que o acúmulo de biofilme supragengival foi acompanhado por maior ocorrência de sangramento à sondagem (Tabela 9).

A tabela 10 descreve a correlação entre a condição periodontal determinada pelos valores médios de profundidade de sondagem e variáveis obtidas na ficha de anamnese. Observou-se correlação positiva entre profundidade de sondagem com o uso de anti-séptico e com o hábito de fumar (p<0,01).

Tabela 9. Correlação entre condição periodontal e fatores de risco associados.

	Idade	**PS (média)**	**Dentes ausentes (número)**	**Cigarros durante a vida.**
Idade	**1**			
PS (média)	**0,198****	**1**		
Dentes ausentes (número)	**0,501****	**0,223****	**1**	
Cigarros durante a vida	**0,133****	**0,065**	**0,039**	**1**

**p<0,01

Tabela 8 - Correlação entre condição periodontal e fatores de risco associados.

	Última visita (meses)	Escovação dos dentes (por dia)	Cigarros (por dia)	Consumo de tabaco (anos)	Número de cigarros durante a vida	Número de dentes presentes na boca	Freqüência de dentes com IP+	Freqüência de dentes com SS+	Media da profundidade de sondagem
Última visita (meses)	**1**								
Escovação dos dentes (por dia)	**0,024**	**1**							
Cigarros (por dia)	**-0,017**	**-0,053**	**1**						
Consumo de tabaco (anos)	**-0,022**	**-0,016**	**0,609****	**1**					
Número de cigarros durante a vida	**-0,015**	**-0,001**	**0,704****	**0,728****	**1**				
Número de dentes presentes na boca	**0,031**	**-0,001**	**-0,013**	**-0,108****	**-0,039**	**1**			
Freqüência de dentes com IP+	**0,006**	**-0,083**	**0,000**	**-0,055**	**-0,049**	**0,606****	**1**		
Freqüência de dentes com SS+	**-0,022**	**-0,030**	**0,049**	**-0,012**	**0,225****	**0,225****	**0,140****	**1**	
Media da profundidade de sondagem	**-0,010**	**-0,000**	**0,038**	**0,115****	**0,067**	**-0,228****	**-0,123****	**0,306****	**1**

**p<0,01
IP+ = Índice de higiene bucal com presença de biofilme supragengival.
SS+ = Presença de sangramento à sondagem.

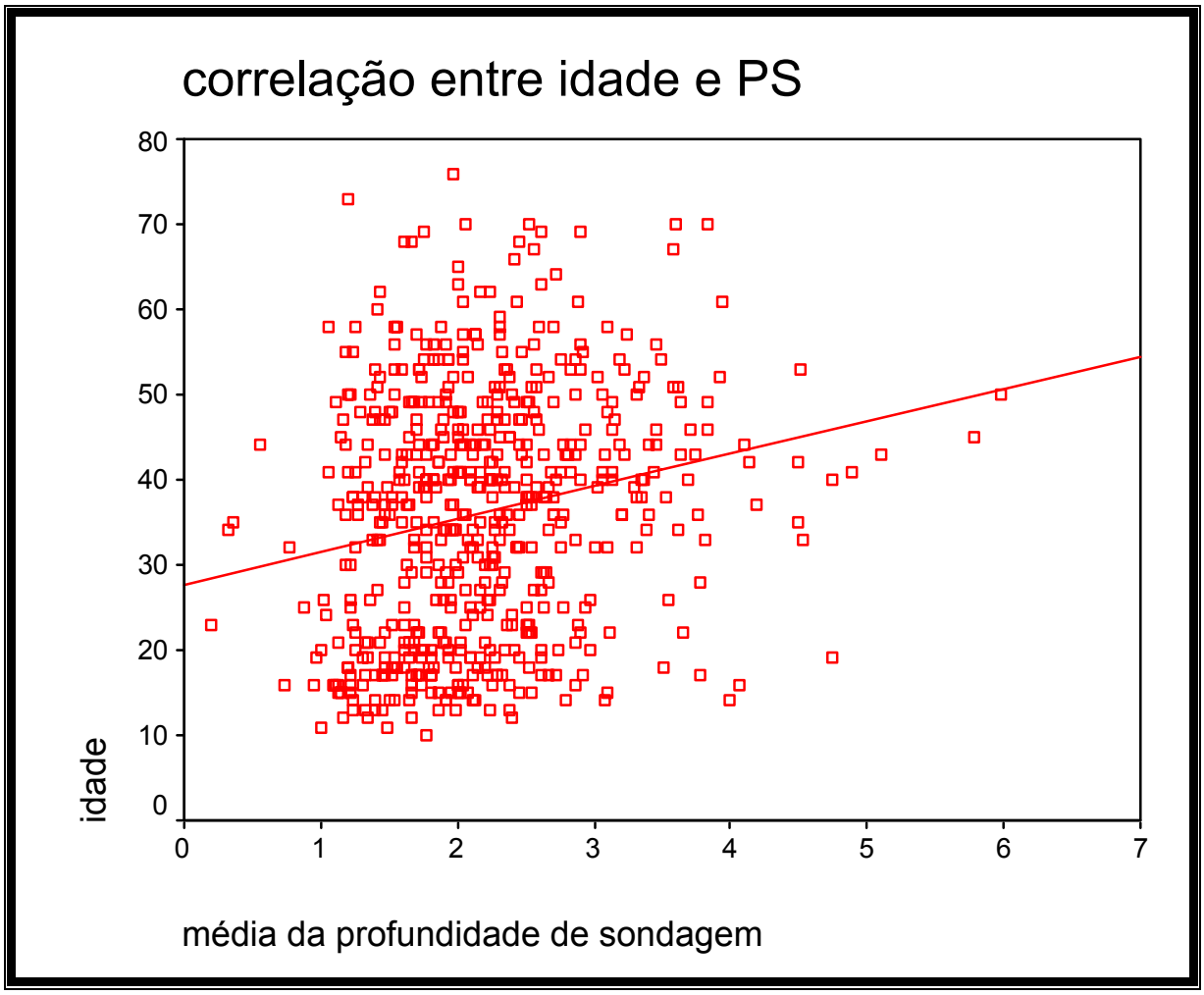

Figura 9 - Gráfico de dispersão referente à correlação entre idade e a variável de interesse profundidade de sondagem (PS).

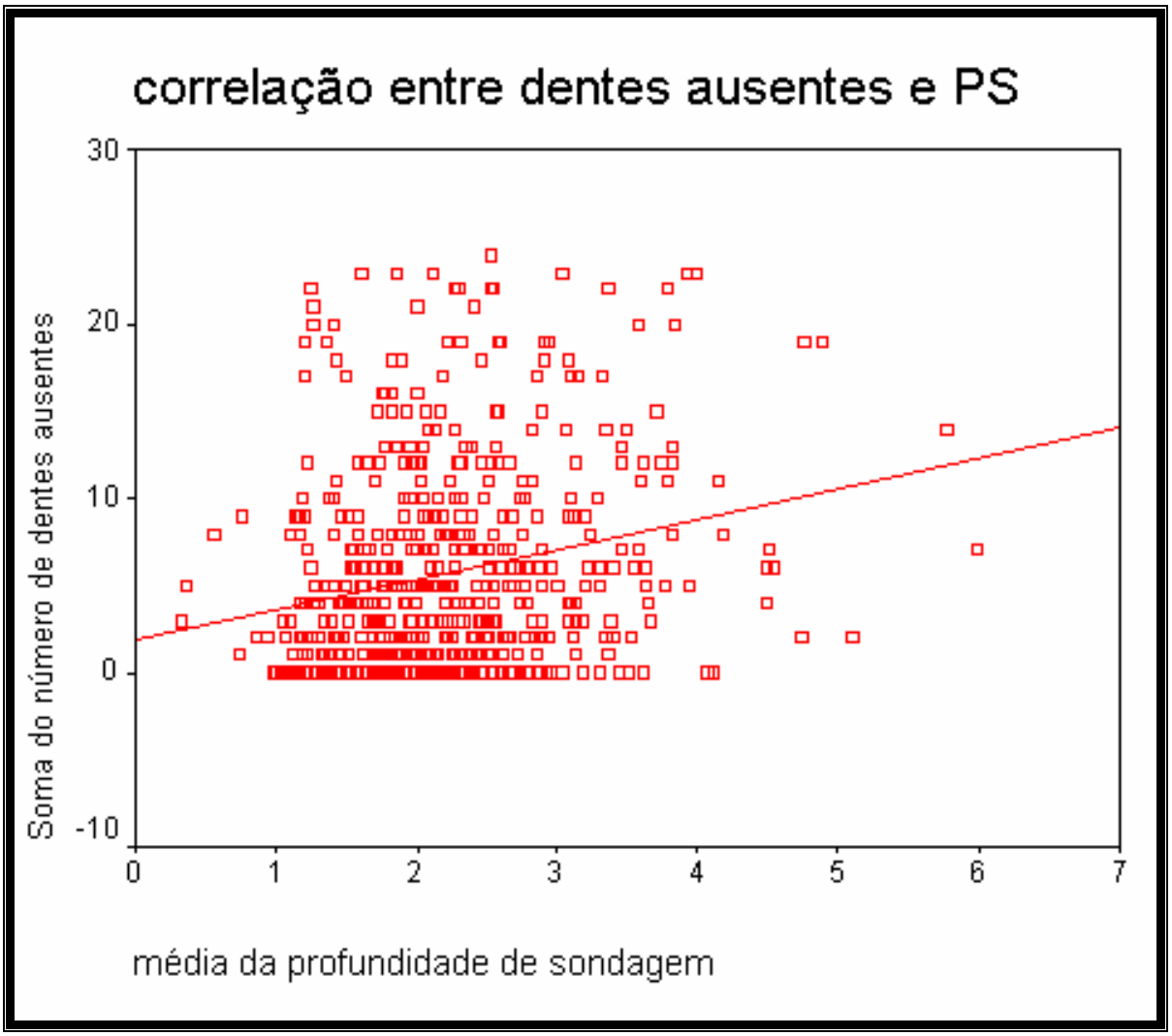

Figura 10 - Gráfico de dispersão referente à correlação entre ausência dental e a variável de interesse profundidade de sondagem (PS).

Tabela 10 – Correlação entre profundidade de sondagem (PS) e dados obtidos na anamnese.

	Média de PS	Uso de anti-séptico	Irritação gengival	Sangramento gengival	Teste glicêmico	Tabaco
Média de PS	**1**					
Uso de anti-séptico	**0,112****	**1**				
Irritação gengival	**0,084**	**0,60**	**1**			
Sangramento gengival	**0,170****	**0,048**	**0,327****	**1**		
Teste glicêmico	**0,154****	**0,069**	**-0,049**	**0,036**	**1**	
Tabaco	**0,118****	**0,015**	**0,043**	**-0,086**	**0,112****	**1**

*p< 0,05; **p<0,01; PS = profundidade de sondagem

4.3 Associação entre exposição e doença: hipóteses ecológicas geradas

As variáveis com significância estatística determinada pelos teste *t* Student e Qui-quadrado foram submetidas à Regressão Linear multivariada. Esta análise mostrou associação positiva entre o valor de referência de profundidade de sondagem com idade, realização prévia de teste glicêmico, consumo de tabaco, relato de sangramento gengival e uso de anti-séptico (Tabela 10). A partir destes resultados puderam ser geradas as seguintes hipóteses ecológicas:

- Possível associação entre profundidade de sondagem e idade;
- Possível associação entre sangramento gengival observado pelo indivíduo e profundidade de sondagem.
- Possível associação entre profundidade de sondagem e teste glicêmico realizado pelo indivíduo.
- Possível associação entre profundidade de sondagem e uso de tabaco.

Tabela 10 – Associações entre o valor referência de profundidade de sondagem e dados fornecidos pelos participantes.

Variáveis	**Profundidade de Sondagem**	
	Beta	**Significância**
Idade	**0,201**	**p< 0,01**
Uso de anti-séptico	**0,087**	**p< 0,05**
Irritação gengival	**0,073**	**p> 0,05**
Sangramento gengival	**0,169**	**p< 0,01**
Teste glicêmico	**0,114**	**p< 0,01**
Tabaco	**0,087**	**p< 0,05**

5. DISCUSSÃO

Guarulhos é um município da grande São Paulo com 1.218.862 habitantes e uma área territorial de 318 Km^2, sendo que 1.049.668 dessa população reside na área urbana e 94,2% dos habitantes são alfabetizados. Possui 291 estabelecimentos de saúde pública com 291 equipos odontológicos. Em 2000, época de realização do último censo pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (IBGE, 2004), contava com 1.072.717 habitantes, 43,9% de pessoas naturais do próprio município, 49,2% do gênero masculino e 50,8% de pessoas do gênero feminino. Em relação à etnia, nesta época 62,1% dos entrevistados se auto-classificaram como brancos, 30,9% como pardos e 5% como pretos; amarelos e índios totalizaram 1,3% dos entrevistados. Os dados do censo apontaram para uma população composta principalmente por jovens e adultos, uma vez que 45,1% dos indivíduos tinham entre 25 e 59 anos de idade. A maior taxa de escolarização foi observada entre crianças (96,6% entre 7 e 14 anos de idade) e adolescentes (83,3% entre 15 e 17 anos de idade), todavia apenas 5,9% dos indivíduos acima de 25 anos de idade apresentaram algum grau de escolaridade. Em relação à renda salarial, o maior percentual de entrevistados (17,8%) relatou neste censo rendimentos de 1 a 2 salários mínimos.

Aspectos demográficos têm sido periodicamente determinados na população brasileira, apoiados em levantamentos epidemiológicos conduzidos por órgãos governamentais em amostras municipais representativas. Entretanto, o mesmo não tem ocorrido em relação à saúde bucal e, a situação se torna ainda mais critica no que concerne a condição periodontal. O último levantamento epidemiológico de base nacional foi realizado em 1986 pelo Ministério da Saúde. Nesta época foi evidenciada a extensão e gravidade com as quais a doença periodontal acomete a população brasileira.

Deste modo, associando-se a carência de dados nacionais e a posição da cidade dentro do estado de São Paulo, o objetivo do presente estudo foi determinar a condição periodontal de um subgrupo populacional de Guarulhos representado por 588 indivíduos atendidos na Universidade Guarulhos, entre os anos 1999 e 2003. De acordo com Medronho (2003) e Araujo & Cortelli (2004), estudos ecológicos podem se basear em bancos de dados institucionais a fim de investigar relações de

doenças crônicas, sendo os resultados válidos desde que o tamanho amostral seja adequado. Por isso, no presente estudo o número de fichas analisado foi estabelecido com base na potência (99%) e significância estatística ($p < 0,05$) o que assegurou a confiabilidade dos resultados aqui observados. A análise de prontuários clínico-odontológicos possibilitou uma visão geral da condição periodontal da população estudada com um custo extremamente reduzido. Adicionalmente, foram selecionados alguns fatores de risco dentre aqueles observados estabelecendo-se hipóteses ecológicas a serem testadas em estudos transversais, implicando-se em um melhor direcionamento de verba e investimentos mais confiáveis.

A população estudada foi relativamente jovem com média de idade de $36,1 \pm 14,5$ anos, o que está de acordo com os dados do último censo (IBGE, 2004). Entretanto, houve na amostra um predomínio de mulheres (72,1%). Em 2000 (IBGE, 2004) a distribuição entre gêneros foi equivalente, mas, o dado aqui observado está de acordo com outros estudos (Machion *et al*., 2000; Araújo, 2003; Silvério, 2004) realizados em universidades os quais apontaram uma maior procura por parte das mulheres pelos serviços odontológicos institucionalizados.

Com poucas exceções como o estudo de Segundo *et al.* (2004), a literatura evidencia maior prevalência de doença periodontal entre os negros (Oliver *et al*., 1998; Brown *et al*., 1996, Borrell *et al*., 2002 e 2003). Semelhante aos dados do IBGE (2004), no nosso estudo, encontramos uma população predominantemente branca (71,3%), fato que pode ter contribuído para a pequena prevalência de doença periodontal aqui observada.

O *diabetes mellitus* está relacionado com a extensão, prevalência e gravidade da doença periodontal (Soskolne, 1998; Taylor, 2001). Cerca de 6 milhões de pessoas nos Estados Unidos têm *diabetes mellitus* diagnosticado, e calcula-se que aproximadamente 5 milhões tenham doença não diagnosticada. A prevalência de *diabetes mellitus* aumenta com a idade, e a estimativa para as pessoas acima de 65 anos de idade é de 25% (Grossi & Genco, 1998). No Brasil em 2000 existiam aproximadamente 4,6 milhões de diabéticos (Wild *et al.* 2004). Em nosso estudo encontramos 2,9% de indivíduos com *diabetes mellitus* diagnosticado, mas deve-se ressaltar que 30,6 % dos indivíduos não souberam nem ao menos informar se já haviam sido previamente submetidos a exame glicêmico. Assim, o percentual de diabéticos na população de Guarulhos foi reduzido, o que poderia decorrer de falta

de informação, caracterizar um viés de memória, ou ainda ser atribuído à idade dos indivíduos estudados. Não foi encontrada associação entre PS e *diabetes mellitus*, o que está de acordo com os estudos de Tomita *et al*. (2002) e Silvério (2004).

A condição socioeconômica tem sido apontada como fator de risco para a doença periodontal (Abegg, 1997; Gesser *et al*., 2001; Serra,1974; Sampaio & Toledo, 1969) a qual exibe maior prevalência e gravidade em países em desenvolvimento, quando comparada a países industrializados. Nos países em desenvolvimento foi relatada presença de grande quantidade de biofilme e cálculo dentais, mesmo em crianças com pouca idade (Abegg, 1997; Cardoso *et al.*, 2000; Moraes & Valença, 2003; Ragghianti *et al.*, 2004; Van Palenstein *et al*., 2001, Brown *et al*., 2002). Mas, de acordo com Pilot (1998) não está claro se o subdesenvolvimento econômico dos países pode influenciar a presença de destruição periodontal em indivíduos adultos. No presente estudo, a maioria da população, 37,7%, originou-se da zona leste, região apontada como de exclusão socioeconômica. E, nesta região foi observada a maior prevalência de doença periodontal, com base no valor referência PS > 3mm (Figura 6). Em uma população de índios brasileiros de baixo poder socioeconômico Arantes *et al.* (2001) praticamente não encontram doença periodontal em estágio avançado.

A redução na renda familiar parece alterar de forma prejudicial os hábitos de higiene bucal e parece estar associada com aumento dos níveis de gengivite (AAP, 1996). No presente estudo, a média de freqüência de escovação foi de 2,7 ± 0,9 vezes/dia, valor que está de acordo com os achados de Abbeg (1997). Este autor observou uma média de escovação de 3 vezes ao dia em uma amostra de conveniência composta por adultos entre 24 e 44 anos de idade residentes na Grande Porto Alegre. Todavia, em relação ao uso do fio dental, nossos dados, 48,3%, diferem dos de Abbeg (1997) que encontrou 67,5% de usuários. Silvério também observou como mais prevalente (80,06%) a freqüência de escovações diárias igual ou superior a 3. E, Taani revisou em 2004 os hábitos de higiene bucal de uma população da Jordânia e determinou que entre adultos mais da metade dos indivíduos escovam seus dentes regularmente.

Em relação ao gênero, a perda de inserção clínica parece ser mais comum em homens (Albandar, 2002; Mack et al., 2004; Ragghianti *et al.*, 2004), enquanto as mulheres parecem exibir maior probabilidade de desenvolvimento de

patologias específicas, como a periodontite agressiva (Cortelli et al., 2002). Na população estudada, a análise entre gêneros não mostrou diferenças com significância estatística, em relação à condição periodontal. Deve-se considerar que este achado difere da maior parte dos estudos que observaram maior comprometimento periodontal em crianças (Moraes & Valença, 2003; Jenkins & Papapanou, 2001), adultos (Machion *et al.,* 2000; Marques *et al*., 2000) e idosos (Mack et al., 2004; Pereira *et al*.1996; Miyazaki *et al*., 1995; Shilpi *et al*., 2001) do gênero masculino.

Diversos fatores influenciam os dados provenientes de estudos epidemiológicos, inclusive o treinamento e experiência dos examinadores, que em estudos ecológicos não podem ser controlados (Araujo & Cortelli, 2004). A profundidade de sondagem, coletada por indivíduos não calibrados é um método impreciso para se determinar a prevalência de doença periodontal. Todavia este método é válido para a geração de hipóteses e conhecimento de uma população-alvo (Medronho, 2003). No presente estudo, os dados de PS foram obtidos por graduandos que apesar de não calibrados, estavam expostos à conferência por parte dos professores da Disciplina de Periodontia, diminuindo assim a margem de erro. Além disso, a análise dos dados agrupados foi aqui adotada, pois tende a reduzir a falácia ecológica (Medronho, 2003).

Na literatura não existe um consenso sobre critérios específicos para definir doença periodontal. Entretanto, é importante ressaltar que o ponto de corte, também designado valor referência, exerce influência direta sobre os dados epidemiológicos observados. Matchei *et al*., (1992) definiram periodontite como a presença de bolsas periodontais de no mínimo 5mm de profundidade, em pelo menos um sítio. Um pouco mais tarde a AAP (1996) baseou a ocorrência de doença periodontal na presença de bolsas periodontais maiores que 3 mm, em pelo menos um sítio periodontal. E Craig *et al.* (2003) definiram como índice de progressão da doença periodontal perda de inserção acima de 2mm a partir de 2 meses após o início do estudo.

A ausência de padronização internacional dos critérios de definição de doença periodontal dificulta sobremaneira a comparação dos resultados de diferentes populações e contribuem para justificar a discrepância, em geral observada entre os dados prevalentes. Provavelmente, a adoção, no presente

estudo, dos critérios anteriormente descritos (Matchei *et al.,* 1992; AAP, 1996) seria acompanhada de aumento na prevalência de doença periodontal. Mas, devido ao tipo de estudo, metodologicamente a análise de valores médios foi a mais apropriada. Entretanto, desta forma, o nosso critério se tornou rigoroso, pois mesmo na presença de número elevado de bolsas periodontais, os valores de PS tendem a se tornar diluídos, quando da obtenção de médias. Por exemplo, um indivíduo hipotético que apresente 20 dentes (120 sítios periodontais) dos quais 30 sítios periodontais (25%) com bolsas de 5mm de profundidade, 50 sítios periodontais com PS=2mm, 20 sítios periodontais com PS = 3 mm e 20 sítios periodontais com 1mm de profundidade, apresentará média bucal de PS = 2,75mm.

No presente estudo, a média de PS encontrada foi 2,2 ± 0,8mm. Silvério (2004) avaliou 326 fichas periodontais de indivíduos da região do Vale do Paraíba e observou valores médios de PS que variaram de 2,47mm a 3,29mm de acordo com as faces dentárias. Já Craig *et al*. (2001) em um estudo transversal encontraram média de PS de 2,6mm para o grupo de 58 hispânicos. Considerando-se o valor de referência aqui adotado, PS > 3mm, a prevalência de doença periodontal foi 13,5%. No estudo ecológico de Machion *et al.* (2000) a maior prevalência observada, 57,3%, foi de bolsas periodontais de 3mm de profundidade. E, embora realizado na Suíça o estudo de Schürch *et al.* (1988) também apontou percentual elevado (28%) de sítios periodontais com PS > 3mm.

Adotando-se os cortes de 0 - 3 mm, de 3,01 - 4,00 mm, 4,01 - 5,00 mm, 5,01 – 6,00 mm e PS > 6 mm as prevalências foram respectivamente, 86,6%, 11,1%, 1,9%, 0,5% e 0,0% (Figura 8). PS ≥ 4 mm foi encontrada em 14,3% dos trabalhadores de 18 a 64 anos e em 22,2% dos idosos, com mais de 65 anos, nos Estados Unidos da América (Albandar, 2001). Considerando-se a PS de 4-6 mm, Brown *et al* (1990) encontraram prevalência de 13,4% de doença em indivíduos com 18 – 64 anos de idade. Em Hong Kong, Lo *et al*. (2004) observaram em idosos, prevalência de bolsas rasas de 37%; enquanto na Colômbia Orozco et al. (2004) encontrou 11,2% de bolsas periodontais com no mínimo 5,5mm de profundidade analisando diferentes faixas etárias. Em nosso estudo, quando consideramos a média de PS entre 4 e 6mm, o dado prevalente observado foi 2,4%. Baelum *et al.* (1986) encontraram menos de 10% dos sítios dentais com PS ≥ 4 mm. No Brasil, um estudo com trabalhadores da região de Passo Fundo-RS, entre 15 - 64 anos de

idade, apresentou prevalência de PS 4 - 5 mm de 14,8% (Linden *et al.,* 2002). Finalmente, Campos Jr *et al.* (1994) em Bauru-SP, utilizando o índice CPITN, encontraram prevalência da doença periodontal para PS ≥ 6mm de 5,88%, na faixa etária de 35 anos. Apesar dos diferentes tipos de estudo epidemiológicos e dos critérios de definição de doença, em termos gerais, os dados prevalentes de doença periodontal da população de Guarulhos foram inferiores. Apenas um estudo envolvendo índios Xavantes encontrou 0,08% de sextantes afetados por bolsas periodontais entre 4 e 5mm e 0,01% de sextantes com bolsas periodontais de no mínimo 6mm de profundidade (Arantes *et al*., 2001).

Além da PS, outros parâmetros são utilizados para caracterizar a condição periodontal, como hábitos de higiene bucal, presença de biofilme supragengival, inflamação gengival e sangramento à sondagem (Albandar, 2002; Araujo & Cortelli, 2004). No presente estudo, as freqüências médias de índices de higiene bucal e sangramento à sondagem foram 75,3% e 34,1%, respectivamente. Em um estudo de adultos, na Tanzânia (Baelum *et al*. 1986), encontrou-se que 90% das superfícies dentais apresentavam presença de biofilme e 30-40% apresentavam sangramento à sondagem. Níveis similares de gengivite (50%) foram observados por Funosas *et al*. (1999) na Argentina. No presente estudo, foi observada correlação entre freqüência de dentes com biofilme supragengival e freqüência de dentes com sangramento à sondagem ($r = 0,140$ e $p<0,01$). Estes resultados estão de acordo com outros estudos (Cunha & Chambrone,1998; Cardoso, 2000; Moraes & Valença, 2003), que encontraram correlação positiva entre presença de biofilme dentário e inflamação gengival. Observou-se ainda correlação positiva entre sangramento à sondagem e PS ($r = 0,306$ e $p<0,01$), ou seja, maior sangramento à sondagem esteve relacionado às bolsas periodontais mais profundas. Alguns estudos como de Segundo *et al.* (2004), Claffey *et al*.(1990) e de Lang (1990), mostraram a relação direta entre sangramento à sondagem e profundidade de sondagem. Em conjunto esses autores consideraram esse parâmetro clínico o mais seguro para o controle longitudinal de pacientes atendidos na prática diária. O presente estudo mostrou uma correlação fraca ($r = 0,223$, $p<0,01$) entre PS > 3mm e dentes ausentes. Embora estudos prévios como o de Schürch *et al.* (1988) tenham apontado esta mesma associação, como o nível clínico de inserção não foi aqui observado, esta possível relação se torna muito limitada. Brennan *et al.* (2001) concluíram que,

indivíduos que possuíam de 1 a 21 dentes perdidos tinham 1,29 vez mais bolsas periodontais do que aqueles com dentição completa. Além disso, Thomson *et al.* (2004) em um estudo longitudinal realizado na Austrália com duração de 5 anos verificaram perda de inserção mais acentuada em indivíduos que perderam 1 ou mais dentes ao longo do período experimental.

Existem evidências que demonstram o efeito do consumo de cigarros e sua associação com a doença periodontal (Bergstrom 1994, Chen *et al.*, 2001, Johnson & Hill, 2004). Estudos desenvolvidos por Stoltenberg (1993) e Haber & Kent (1992) sugeriram a combinação entre efeitos do tabaco e outros fatores de risco contribuindo para o desenvolvimento da doença periodontal. Segundo Papapanou (1997), a taxa de risco para doença periodontal avançada foi 2,82 vezes maior para fumantes quando comparados a não fumantes. Teng *et al*. (2003) apontaram o hábito de fumar como um dos fatores de risco associados com o desenvolvimento de periodontite cronica em adultos Taiwaneses. Similarmente, Craig *et al*. (2003) indicaram o hábito de fumar como um dos fatores associados à perda de inserção periodontal. A prevalência de indivíduos fumantes aqui encontrada foi reduzida, 13,3%. No presente estudo quanto maior o tempo de exposição ao hábito de fumar menor a quantidade de dentes presentes ($r = -0,108$ e $p<0,01$). Por outro lado, o maior tempo de consumo de cigarros foi acompanhado de aumento nos valores de PS ($r = 0,115$ e $p<0,01$). Mas, a correlação entre PS e quantidade de cigarros consumidos durante a vida foi apenas marginalmente significativa ($p = 0,065$), talvez devido ao baixo percentual de fumantes encontrado. Deve-se considerar que embora escassos alguns estudos não observaram relação entre doença periodontal e hábito de fumar. Thomson *et al*. (2004) não apontaram o hábito de fumar como preditor significativo para incidência de perda de inserção periodontal em idosos.

Estudos seccionais e longitudinais mostraram que há maior perda de inserção e maior reabsorção óssea entre os indivíduos em idade adulta (Albandar, 2002, Craig *et al*., 2003). Entretanto, não está claro se a perda de inserção mais acentuada decorre propriamente da idade ou se do efeito cumulativo da exposição prolongada à múltiplos fatores etiológicos da doença periodontal (Locker *et al.*, 1998). No presente estudo, observou-se correlação positiva entre PS e idade ($r = 0,198$ e $p<0,01$), o que está de acordo com os achados de Brown *et al.* (1990) e Baelum *et al.* (1986). Nos estudos ecológicos de Machion *et al*. (2000) e Silvério

(2004) a idade esteve associada com doença periodontal. Adicionalmente, no presente estudo o fator idade também esteve correlacionado com o número de dentes ausentes ($r = 0,501$ e $p<0,01$). Estes dados estão de acordo com Schürch *et al*, (1988), Baelum *et al.* (1986) e Araújo (2003). Este último estudo foi conduzido em Recife, PE e observou associação entre faixa etária e ausência dentária no sextante 2.

A análise de regressão possibilitou que hipóteses ecológicas fossem geradas. Duas associações apontaram para fatores de risco previamente estabelecidos na literatura em populações específicas, i.e., idade e hábito de fumar. Desta forma, pode-se sugerir a condução de futuros estudos transversais, na população de Guarulhos, a fim de verificar uma possível associação entre idade e hábito de fumar com PS. Além dessas, outras hipóteses poderão ser testadas com o objetivo de elucidar a real influência dos fatores de risco sobre a ocorrência da doença periodontal.

Pela carência de dados sobre a saúde bucal da população de Guarulhos, os achados aqui descritos podem contribuir para o esclarecimento sobre a condição periodontal de indivíduos que procuram atendimento na única Universidade da cidade. Levantamentos desta natureza possibilitarão no futuro um delineamento mais apropriado de estudos transversais e longitudinais, imprescindíveis para a caracterização populacional e instauração de métodos preventivos e terapêuticos específicos.

6. CONCLUSÕES

Conclusão Principal:

A despeito da presença elevada de biofilme dental supragengival associada à inflamação, foram observadas médias reduzidas de profundidade de sondagem.

Conclusões secundárias:

1 - A população foi composta principalmente por mulheres e indivíduos residentes na zona urbana de Guarulhos, oriundos, sobretudo, da zona leste.

2 - A condição periodontal exibiu correlação com os seguintes fatores de risco: idade, tabagismo e presença de biofilme supragengival.

3 – Das hipóteses ecológicas geradas, três envolveram fatores de risco, previamente identificados, devendo, portanto, a associação entre PS com idade, tabagismo e presença de biofilme supragengival ser analisada em futuros estudos transversais, envolvendo outros subgrupos populacionais de Guarulhos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS*

1. Abbeg C. Oral hygiene habits among Brasilian adults in an urban area of Southern Brazil***. Rev Saúde Pub***. 1997, 31: 586-593.
2. Albandar JM. Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases. ***Periodontol 2000****.* 2002*,* 29: 177-206.
3. Albandar JM. Periodontal diseases in North America*.* ***Periodontol 2000.*** .2001*;* 29:31-69
4. Albandar JM, DeNardin AM, Adesanya MR, Diehl SR, Winn M. Association between serum antibody levels to periodontal pathogens and early-onset periodontitis. ***J Periodontol****.* 2001*,* 72: 1463-1469.
5. American Academy of Periodontology. Epidemiology of periodontal diseases. ***J Periodontol.***1996*; (Annals).* 67: 935-945.
6. American Academy of Periodontology. International Workshop for a classification of Periodontal diseases and conditions. ***Ann Periodontol*** 1999, 4:1-112.
7. Arantes R, Santos RV, Coimbra Jr CEA. Saúde bucal na população indígena Xavante de Pimenta Barbosa, Mato Grosso, Brasil. ***Cad Saúde Pública***. 2001, 17(2): 1-15.
8. Araújo MVA. Estudo das condições de saúde bucal e necessidades de tratamento em pacientes do curso de odontologia da Universidade Federal do Pará. ***Dissertação apresentada à Universidade de São Paulo***. 2003. 1-1055.
9. Araujo MWB, Cortelli SC. Metodologia de pesquisa aplicada à periodontia médica. In: Maria Christina Brunnetti (Org). Periodontia médica: uma abordagem integrada. 1 ed. São Paulo, 2004, p.89-112.
10. Badeia M, Araujo MS, Moraes M, Mendes EG, Alves JAR, Martins CR. Doença Periodontal e cárie dental na população brasileira. Necessidade de tratamento, atenção odontológica e formação profissional. ***Arq. Cent. Est. Cur. Odontológico***. 1977*;* 14 (1-2): 61-70.

---

* Baseada no modelo Vancouver. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o Medline.

11. Baelun V, Fejerskov O, Karring T. Oral Hygiene, gingivitis and periodontal breakdown in adult Tanzanians. ***J Periodontol Res.***1986; 21(3): 221-232

12. Beck JD. Methods of assessing risk for periodontitis and developing multifactorial models*.* ***J Periodontol****.* 1994*;* 65(suppl 5): 468-478.

13. Benigeri M, Brodeur JM, Payette M, Charbonnneau A, Ismail AI. Community periodontal index of treatment needs and prevalence of periodontal conditions. ***J Clin Periodontol***. 2000 27(5): 308-312.

14. Bergström J, Preber H. Tobacco use as a risk factor. ***J Periodontol****.* 1994; 65 (5): 545-550.

15. Borrell LN, Burt BA, Gillespie BW, Lynch J, Neighbors H. Periodontitis in the United States: Beyond black and white. ***J Public Health Dent***. 2002, 62(2): 92-101.

16. Borrell LN,Taylor GW, Borgnakke WS, Nyquist LV, Woolfolk MW, Allen DJ, Lang WP.Factors influencing the effect of race on established periodontitis prevalence. ***J Public Health Dent***. 2003. 63(1): 20-29.

17. Brennan DS, Spencer AJ, Slade GD. Prevalence of periodontal conditions among public-funded dental patients in Australia. ***Aust Dent J.*** 2001, 46(2): 114-121

18. Brown LJ, Brunelle JA, Kingman A. Periodontal status in the United States, 1988-1991: Prevalence, extent and demographic variation. ***J Dent Res****.* 1996 75(Spec. Issue): 672-683.

19. Brown LJ, Johns BA, Wall TP. The economics of periodontal diseases. ***Periodontol 2000***. 2002, 29: 223-234.

20. Brown LJ, Oliver RC, Löe H. Evaluating periodontal status of US employed adults**.** ***J Am Dent Ass***. 1990 121(2): 226-232.

21. Burt B. The hole of epidemiology in the study of periodontal disease. ***Periodontol 2000****.* 1993; 2: 26-33.

22. Burt B. Epidemiology of dental diseases in the elderly. ***Clin in Geriatric Medicine.*** 1992, 8(3): 447-459.

23. Campos Jr A, Passanezi E, Kim SH, Navarro MFL, Souza SLS. Identificação de grupos de risco à doença periodontal na população de Baurú, São Paulo. ***Rev Fac Odonto Baurú***. 1994; 2: 20-27.

24. Cardoso L, Rosing C, Kramer K, Floriani P. Doença periodontal em crianças: levantamento epidemiológico através dos índices de placa visível e de sangramento gengival. ***J Bras Odontopediatr***. 2000, 3(11): 55-61.

25. Carvalho LAC, Carboni AMG, Melo WR, Magalhães MHCG, Antunes JLF. Pacientes portadores de diabetes tipo 2: manifestações sistêmicas e orais de interesse para o atendimento odontológico. ***Rev Pos Grad***. 2003, 10(1): 53-58.

26. Caton JG, Lowenguth RA. Classification and Diagnosis of Periodontal Disease. ***J Calif Dent Assoc.*** 1993; 21(11): 23-34.

27. Chen X, Wolff L, Aeppli D, Guo Z, Luan WM, Baelum V, Fejeskov O. Cigarette smoking, salivary/ gingival crevicular fluid cotinine and periodontal status. A 10 year longitudinal study. ***J Clin Periodontol***. 2001, 28: 331-339.

28. Claffey N, Nylund K, Kiger R, Garrett S, Egelberg J. Diagnostic predictability of scores of plaque, bleeding, suppuration and pocket depths for probing attachment loss: 37 years of observation following initial therapy. ***J clin Periodontol***. 1990, 17: 108-114.

29. Clerehugh V. The changing face of periodontal epidemiology. ***Com Dent Health.***1993; 10 Suppl 2: 19-28.

30. Cortelli JR, Cortelli SC, Pallos D, Jorge AOC. Prevalência de periodontite agressiva em adolescentes e adultos jovens do Vale do Paraíba. ***Pesq Odontol Bras***. 2002 16(2): 163-8.

31. Craig RG, Boylan R, Yip J, Bamghoye P, Koutsoukos J, Mijares D, Ferrer J, Imam M, Socransky SS, Haffajee AD. Prevalence and risk indicators for destructive periodontal diseases in 3 urban American minority populations. ***J Clin Periodontol***. 2001, 28: 524-535.

32. Craig RG, Yip JK, Mijares DQ, Legeros RZ, Socransky SS, Haffajee AD. Progression on destructive periodontal diseases in three urban minority populations: role of clinical and demographic factors. ***J Clin Periodontol***. 2003, 30: 1075-1083.

33. Cutler CW, Eke P, Arnold RR, Van Dyke TE. Defective neutrophil function in an insulin-dependent diabetes mellitus patient. A case report. ***J Periodontol***. 1991*;* 62(6): 394-401.

34. Cunha ACP, Chambrone LA. Prevalência de gengivite em crianças. ***Rev Periodontia***. 1998, 7: 1-5.

35. Cunha ACP, Chambrone LA. Prevalência de gengivite em crianças de um nível social baixo. ***Rev Periodontia***.1998, 7: 6-10.

36. Cunha JJ. Almeida ML,Coimbra GC., Alves PA. Epidomiologia da doença periodontal. Estudo em pacientes da clínica da Faculdade de Odontologia da UFRJ. ***Rev Bras Odonto****.* 1976*,* 33(3): 156-159.

37. Dolan TA, Gilbert GH, Ringelberg ML, *et al*. Behavioral risk indicators of attachment loss in adult Floridians. ***J Clin Periodontol****.* 1997.24(4): 223-232.

38. Funosas E, Martinez A, Maestri L, Siragusa M. A case of prepubertal periodontitis and prevalence of gingivitis in a population attending a university clinic in Rosário, Argentina. ***Acta odontol Latinoam***. 1999, 12(2): 89-96.

39. Gesser HC, Peres MA, Marcenes W. Condições gengivais e periodontais associadas a fatores socioeconômicos. ***Rev Saúde Pública.*** 2001***,*** 35(3): 289-93.

40. Grossi SG, Zambon JJ. Ho AW*, et al*. Assessment of risk for periodontal disease. I. Risk indicators for attachment loss. ***J Periodontol****.* 1994*,* 65(3): 260-267.

41. Grossi SG, Genco R, Machtei E, *et al*. Assessment of risk for periodontal disease. II. Risk indicators for alveolar bone loss. ***J Periodontol***. 1995, 66: 23-29.

42. Gross iSG, Genco RJ. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two-way relationship. ***Ann Periodontol***. 1998, 3: 51-61.

43. Haber J, Wattles J, Crowley M, Mandell R, Joshipura K, Kent RL. Evidence for cigarette smoking as a major risk factor for periodontitis. ***J Periodontol***. 1993, 64(1): 16-23.

44. Haber J, Kent RL. Cigarette smoking in a periodontal practice. ***J Periodontol****.* 1992*,* 63(2): 100-106.

45. Hanson WL, Persson GR. Periodontal conditions and service utilization in a low income adult population. ***Oral Health Prev Dent***. 2003, 1(2): 99-109.

46. Hobbs HC, Rowe DJ, Johnson PW. Periodontal ligament cells from insulin-dependent diabetics exhibit altered alkaline phosphatase activity in response to growth factors. ***J Periodontol***. 1999, 70(7): 736-742.

47. Jenkins WMM & Papapanou PN. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. ***Periodontol 2000***. 2001, 26: 16-32.

48. Johnson GK, Hill M. Cigarette smoking and the periodontal patient. ***J Periodontol***. 2004, 75(2): 196-209.

49. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Indicadores Sociais Municipais: uma análise dos resultados da amostra do Censo Demográfico 2000 – Brasil e Grandes Regiões. Rio de Janeiro. 2004. 62p.

50. Kaimenyi JT. Oral health in Kenya. ***Int Dent J.*** 2004, 54(6): 378-382.

51. Kinane DF. Periodontitis Modified by Systemic factors. ***Ann Periodontol.*** 1999, 4(1): 54-64.

52. Kingman A, Albandar JM. Methodological aspects of epidemiological studies of periodontal diseases. ***Periodontol 2000*** 2002, 29: 11-30.

53. Kornman KS. Nature of periodontal diseases; Assessment and diagnosis. ***J Periodontol Res***. 1987, 22(3): 192-204.

54. Lacaz Netto R. Contribuição para o estudo da prevalência de doenças periodontais em escolares de 12 a 16 anos, da cidade de Guaratinguetá, Estado de São Paulo analisando segundo sexo e nível sócio-econômico. ***Rev Fac Odont São José dos Campos*** 1974, 3(1): 47-53.

55. Lambert ML, Meurisse JB, Bertrand F, Tonglet R, Bercy P. Periodontal disease in Belgian adults. ***Rev Epidemiol Sante Publique***. 2003, 51(3): 309-315.

56. Lang PN. Epidemiology of Periodontal Disease**.** ***Arch Oral Biology***. 1990, 35: 9S-14S.

57. Lang NP, Adler R, Joss A, Nyman S. Absence of bleeding on probing. An indicator of periodontal stability. ***J Clin Periodontol***. 1990, 17: 714-721.

58. Linden LAS, Rech CA, Silveira S, Linden MSS, Flôres MMDZ, Trentin MS, Bittencourt ME. Condições periodontais e necessidade de tratamento em uma população de trabalhadores da indústria de Passo Fundo, RS**.** ***Rev Fac Odonto Passo Fundo*** 2002*,* 7(2): 43-46.

59. Lo EC, Luo Y, Dyson JE. Oral health of institutionalised elderly in Hong Kong. ***Community Dent Health***. 2004, 21(3): 224-226.

60. Locker D, Slade GD, Murray H. Epidemiology of periodontal disease among older adults: a review. ***Periodontol 2000***. 1998, 16:16-33.

61. Lucas RM, Howell LP, Wall BA. Nifedipine-induced gingival hyperplasia. A hitochemical and ultrastructural study. ***J Periodontol****.* 1985, 56(4): 211-215.

62. Machin L, Freitas PM, Cesar Neto JB, Nogueira Filho GR, Nociti Jr FH. A influência do sexo e da idade na prevalência de bolsas periodontais. ***Pesq Odont Bras.*** 2000, 14(1): 33-37.

63. Machtei EE, Christersson LA, Grossi SG, Dunford R, Zambon JJ, Genco RJ. Clinical criteria for the definition of “established periodontits”. ***J Periodontol.*** 1992, 63: 206-214.

64. Mack F, Mojon P, Budtz JE, Kocher T, Splieth C, Schwahn C, Bernhardt O, Gesch D, Kordass B, John U, Biffar R. Caries and periodontal disease of the elderly in Pomerania. ***Gerodontol.*** 2004, 21(1): 27-36.

65. Marques MD, Pinto AT, Pereira AC, Eriksen HM. Prevalence and determinants of periodontal disease in Portuguese adults: results from a multifactorial approach. ***Acta Odontol Scand***.. 2000, 58(5): 201-206.

66. Medronho RA**. Epidemiologia**. Rio de Janeiro Editora Ateneu, 2003.

67. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde. Divisão Nacional de Saúde Bucal. Levantamento epidemiológico em saúde bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Brasília (DF); ***Centro de Documentação do Ministério da Saúde.*** 1986.

68. Miyazaki H, Ohtani I, Abe N, Ansai T, Katoh Y, Sakao S, Takehara T, Shimada N, Pilot T. Periodontal conditions in older age cohorts aged 65 years and older in Japan, measured by CPITN and loss of attachment. ***Community Dent Health***. 1995, 12, 216-220.

69. Moraes ES & Valença AMG. Prevalência de gengivite e periodontite em crianças de 3 a 5 anos na cidade de Aracaju (SE). ***Ciênc Odontol Bras***. 2003, 6(4): 87-94.

70. Moreira EJG, Rossetini SMO, Naressi WG. Prevalência de doença periodontal em escolares. Levantamento realizado por acadêmicos em São José dos Campos, SP. ***Ars Cvrandi em Odontologia***. 1978, 9: 17-22.

71. Norderyd OM, Grossi SG, Machtei EE. *et al.* Periodontal status of women taking postmenopausal estrogen supplementation. ***J Periodontol***. 1993, 64(10): 957-962.

72. O'Leary TJ, Gibson WA, Shannon IL, *et al*. A screening examination for detection of gingival and periodontal breakdown and local irritants. ***Periodontics***. 1963,1 (4): 167-174.

73. Oliver RC, Brown JL, Löe H. Periodontal diseases in the United States population. (1998). ***J Periodontol***. 1998, 69(2): 269-278.

74. Oliver R. & Tevornen T. Diabetes. A risk factor for periodontitis in adults .***J Periodontol***. 1994, 65: 530-538.

75. Orozco AH, Franco AM, Ramirez YGO. Periodontal treatment needs in a native island community in Colombia determined with CPITN. ***Int Dent J***. 2004, 54(2): 73-76.

76. Papapanou PN. Periodontal disease: Epidemiology. ***J Periodontol, Annals.***1997, 1 A: 14-36.

77. Plancak D, Spalj S, Juric H, Bosnjak A. Degree of correlation between two periodontal indices in a rural Croatian population. ***Int Dent J***. 2004, 54(5): 261-268.

78. Pereira AC, Castellanos RA, Silva SRC, Watanabe MGC, Queluz DP, Meneghim MC. Oral health and periodontal status in Brazilian elderly. ***Bras Dent J***. 1996, 7(2): 97-102.

79. Pilot T. The periodontal disease problem. A comparison between industrialized and developing countries. ***Int Dent J.*** 1998, 48(1): 221-232.

80. Pinto UA. Ocorrência de doença periodontal em idosos, funcionalmente independentes. ***Dissertação apresentada à Universidade de Pernambuco***. 2003, 1 - 97.

81. Ragghianti MS, Greghi SLA, Lauris JRP, SantAna PAC, Passanezi E. Influência da idade, sexo, placa bacteriana e fumo nas condições periodontais em uma população de Bauru, Brasil. ***J Appl O Sci***. 2004, 12 (4): 1-12.

82. Ranganathan K, Umadevi M, Saraswathi TR, Kumarasamy N, Solomon S, Johnson N. Oral lesions and conditions associated with human immunodeficiency virus infection in 1000 South Indian patients***. Ann Acad Med Singapore***. 2004, 33(4): 37-42.

83. Rossel FL, Montandon-Pompeu AAB, Valsecki Jr A. Registro periodontal simplificado em gestantes. ***Rev. Saúde Pública***. 1999,33(2): 1-9.

84. Sampaio LA. & Toledo BEC. Prevalência de afecção periodontal no município de Araraquara, em amarelos nascidos no Japão, negros e brancos nascidos no Brasil. Suas relações com a higiene oral. ***Rev Fac Farm Odont Araraquara***. 1969, 3 (2): 163-183.

85. Schürch EJr, Minder CE, Lang NP, Geering AH. Periodontal conditions in a randomly selected population in Switzerland. ***Com Dent Oral Epidemiology****.* 1988*,* 16: 181-6.

86. Segundo TK, Ferreira EF, Costa JE. A doença periodontal na comunidade negra dos Arturo´s, Contagem, Minas Gerais, Brasil***. Cad Saúde Pública***, 2004, 20(2): 596-603.

87. Serra SG. Prevalência da doença periodontal. Estudo comparativo entre universitários de Odontologia e de Direito de São José dos Campos- Idade, sexo e nível sócio-econômico. ***Rev Fac Odont São José dos Campos***. 1974, 3(2): 133-147.

88. Shilpi A, Tevornen T, Närhi TO, Ainamo A. Periodontal health status and treatment needs among the elderly. ***Spec Care Dent***. 2001, 21 (3): 98-103.

89. Silva MC, Rösing CK. Prevalência de perda de inserção periodontal em adolescentes de 12 a 16 anos em uma escola pública de Porto Alegre. ***Rev Fac de Odontologia de Porto Alegre****.* 1999, 40: 29-32.

90. Silvério LO. Avaliação das condições periodontais e suas associações a fatores de risco e indicadores de risco em indivíduos da região do Vale do Paraíba- SP Dissertação de mestrado ***Unitau-*** 2004.

91. Slots J, Ting M. *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphiromonas gingivalis* in human periodontal disease occurrence and treatment**.** ***Periodontol 2000*****.** 1999, 20: 82-121.

92. Socransky SS & Haffajee AD. Effect of therapy on periodontal infections. ***J Periodontol.*** 1993, 64(8): 754-759.

93. Soskolne WA. Epidemiological and clinical aspects of periodontal diseases in diabetics. ***Ann Periodontol***. 1998, 3(1): 3-12.

94. Souza SLS & Taba Jr M. Cross-sectional evaluation of clinical parameters to select high prevalence populations for periodontal disease. The site comparative severity methodology. ***J Bras Dent***. 2004, 15(1): 1-10.

95. Stoltenberg JL, Osborn JB, Pihlstrom BI, *et al*. Association between cigarette smoking bacterial pathogens, and periodontal status. ***J Periodontol****.* 1993*,* 64(12): 1225-1230.

96. Taani DS. Oral health in Jordan. ***Int Dent J***. 2004, 54(6): 395-400.

97. Taylor GW. Bidirectional interrelationships between diabetes and periodontal diseases: An epidemiologic perspective***. Ann Periodontol***. 2001.6(1): 99-112.

98. Teng HC, Lee CH, Hung HC, Tsai CC, Chang YY, Yang YH, Lu CT, Yen YY, Wu YM. Lifestyle and psychosocial factors associated with chronic periodontitis in Taiwanese adults. ***J Periodontol***. 2003, 74(8): 1169-1175.

99. Toassi RFC & Petry PC. Motivação no controle do biofilme dental e sangramento gengival em escolares. ***Rev Saúde Pública***. 2002, 36(5): 1-7.

100. Thomson WM, Slade GD, Beck JD, Elter JR, Spencer AJ, Chalmers JM. Incidence of periodontal attachment loss over 5 years among older South Australians. ***J Clin Periodontol***. 2004, 31(2): 119-125.

101. Tomita NE, Chinellato LEM, Pernambuco RA, Lauris JRP, Franco LJ, *et al*. Condições periodontais e diabetes mellitus na população nipo-brasileira. ***Rev Saúde Pública.*** 2002, 36(5): 1-11.

102. Van Palenstein Helderman WH,Tuin GJ, Can N, Khann ND. The possibility of previous epidemiological data to serve as baseline for future national oral health surveys – a study in Vietnam. ***Int Dent J.*** 2001, 51(1): 45 - 48.

103. Vecchini MF. Periodontal needs of developing nations- the practioner"s view. ***Int Dent J***. 1998, 48(1): 338-341.

104. Wild S, Roglic G, Green, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes. **Diabetes care**. 2004, 27 (5): 1047 – 1053.

105. Wolff L, Dahlen G, Aeppli D. Bacteria as risk markers for periodontitis. ***J Periodontol***. 1994, 65(5): 498-510.

106. Zambon JJ, Reynolds H, Fischer JG, Shlossman M, Dunford R, Genco RJ. Microbiological and immunological studies of adults periodontitis in patients with non-insulin dependent diabetes mellitus. ***J Periodontol***. 1988, 59(1): 23-31.

ANEXOS

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3

Anexo 3a

D:\ livro de códigos

Anexo 3b

D:\ levantamento Fátima final ordem cronológica