

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Camila Borges Fernandes**

**PREVALÊNCIA DE BACTÉRIAS  
PERIODONTOPATOGÊNICAS NO SULCO  
GENGIVAL E MUCOSAS BUCAIS EM  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES E SUA  
ASSOCIAÇÃO COM IDADE, SEXO E  
CONDIÇÃO PERIODONTAL**

**Taubaté - SP**  
**2007**

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**Camila Borges Fernandes**

**PREVALÊNCIA DE BACTÉRIAS  
PERIODONTOPATOGÊNICAS NO SULCO  
GENGIVAL E MUCOSAS BUCAIS EM  
CRIANÇAS E ADOLESCENTES E SUA  
ASSOCIAÇÃO COM IDADE, SEXO E  
CONDIÇÃO PERIODONTAL**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em Odontologia do Departamento de Odontologia da Universidade de Taubaté.

Área de Concentração: Periodontia

Orientador: Prof. Dr. José Roberto Cortelli

**Taubaté - SP**  
**2007**

**Ficha catalográfica elaborada pelo  
SIBi – Sistema Integrado de Bibliotecas / UNITAU**

F363p Fernandes, Camila Borges  
Prevalência de bactérias periodontopatogênicas no sulco gengival e mucosas bucais em crianças e adolescentes e sua associação com idade, sexo e condição periodontal / Camila Borges Fernandes. - 2007. 97f. : il.

Dissertação (mestrado) - Universidade de Taubaté, Departamento de Odontologia, 2007.  
Orientação: Prof. Dr. José Roberto Cortelli, Departamento de Odontologia.

1. Bactérias periodontopatogênicas. 2. Doença periodontal. 3. Grupos etários. 4. Periodontodia. I. Título.

**CAMILA BORGES FERNANDES**

**PREVALÊNCIA DE BACTÉRIAS PERIODONTOPATOGÊNICAS NO SULCO  
GENGIVAL E MUCOSAS BUCAIS EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES E SUA  
ASSOCIAÇÃO COM IDADE, SEXO E CONDIÇÃO PERIODONTAL**

Dissertação apresentada para obtenção do Título  
de Mestre pelo Programa de Pós-graduação em  
Odontologia do Departamento de Odontologia da  
Universidade de Taubaté.  
Área de Concentração: Periodontia

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Universidade de Taubaté

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Universidade \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof. Dr. \_\_\_\_\_ Universidade \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

Dedico aos meus pais Ivan e Dalva, por acreditarem e investirem nos meus sonhos, por vibrarem comigo a cada vitória, por fazerem deles os meus objetivos, por sempre me possibilitarem tudo que almejei, por me passarem valores e princípios morais, enfim, por hoje ser quem sou.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por me permitir alcançar mais um objetivo.

Ao meu orientador Prof. Dr. José Roberto Cortelli pelo brilhantismo do seu trabalho, pela orientação impecável, por todos os esclarecimentos prestados em todos os momentos, por me conduzir tão bem no mundo da pesquisa, por saber elogiar e corrigir nas horas certas.

Aos meus pais Ivan e Dalva por absolutamente tudo.

Às minhas irmãs Karine e Kyra pela união, por fazerem parte da minha vida.

À Matheus pelo amor e companheirismo.

À Sheila Cavalca Cortelli por me apresentar à Universidade em que fui acolhida.

À Profa. Dra. Débora Pallos pela amizade, pelo convívio agradável, pelo lindo ser humano que é.

À Profa. Dra. Lucilene Hernandes Ricardo por me ensinar coisas que vão além do mundo odontológico.

À Profa. Dra. Adriene Mara Souza Lopes e Silva pela receptividade, pelo apoio, colaboração, por participar com interesse na fase de obtenção de dados da pesquisa.

À Jonas de Carvalho Filho pela dedicação, critério e perfeccionismo no trabalho laboratorial.

À Davi Romeiro Aquino por toda a ajuda na estatística.

À Vanessa Medeiros pela prestatividade e empenho para o sucesso do trabalho.

Agradeço a todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização da pesquisa.

## RESUMO

A instalação e progressão da doença periodontal estão associadas à presença de fatores de risco destacando-se entre eles determinadas espécies bacterianas. A proposta do presente estudo do tipo transversal foi avaliar por PCR a prevalência de *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis* e *C. rectus* no sulco gengival e na mucosa do dorso da língua e da bochecha em crianças com 2½ a cinco e seis a 12 anos e adolescentes com 13 a 18 anos. Foram realizadas associações dos periodontopatógenos com idade, sexo e condição periodontal. A condição periodontal foi estabelecida pelos índices de placa (IP), gengival (IG), profundidade de sondagem e nível de inserção clínica. Na análise estatística foram utilizados os testes Qui-Quadrado e Exato de Fisher para comparar frequências das variáveis qualitativas; *t-Student* para a variável IP; *Mann-Whitney* para a variável IG. As bactérias de maior e menor prevalência foram respectivamente *C. rectus* (94%) e *P. gingivalis* (2%), sendo esta última somente encontrada em sulco gengival de adolescentes. A faixa etária de menor idade apresentou as prevalências bacterianas mais baixas. O sexo não interferiu na prevalência microbiana da população estudada. Observou-se uma pior condição clínica quando parâmetros periodontais estiveram associados a *T. forsythensis* e *P. intermedia*.

Palavras-chave: Bactérias. Grupos Etários. Prevalência.

## ABSTRACT

The installation and progression of periodontal diseases are associated with risk factors in which there are some bacterial species. The aim of this cross-sectional study was to evaluate by PCR the prevalence of *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis* e *C. rectus* in gingival sulcus and mucosa of tongue and bucca of children with 2½ to five and six to 12 years old and adolescents with 13 to 18 years old. Associations of periodontal pathogens with age, gender and periodontal condition were realized. Children (2½ - 5; 6 -12 years old) and adolescents (13 -18 years old) were included in this study. The periodontal condition was established by plaque index (IP), gingival index (IG), probing depth and attachment clinical level. On statistical analysis were used Chi-Squared test and Exact Fisher's test for comparison of qualitative variables frequencies, t-Student for analyses of IP, Mann-Whitney tests for analyses of IG. The bacteria of major and minor prevalence were respectively *C. rectus* (94%) and *P. gingivalis* (2%), the last one was only observed in adolescents' gingival sulcus. The youngest age group showed the lowest bacterial prevalence. Gender did not interfere on bacterial prevalence of population studied. We observed a worse clinical condition when periodontal parameters were associated with *T. forsythensis* e *P. intermedia*.

Key Words: Bacteria. Age Groups. Prevalence.



## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	8
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b>	10
2.1 BACTÉRIAS ASSOCIADOS À DOENÇA PERIODONTAL	10
2.2 FATORES RELACIONADOS À DOENÇA PERIODONTAL	14
<b>3 PROPOSIÇÃO</b>	16
<b>4 MATERIAL E MÉTODO</b>	17
4.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA	17
4.2 ANAMNESE	19
4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	19
4.4 DETERMINAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL	19
4.5 SÍTIOS E MÉTODO DE OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS BACTERIANAS	20
4.6 EXTRAÇÃO DO DNA – CONES DE PAPEL E SWABS	21
4.7 AMPLIFICAÇÃO DO DNA EXTRAÍDO DAS AMOSTRAS POR PCR	22
4.8 VERIFICAÇÃO DA PCR POR ELETROFORESE	23
<b>5 RESULTADOS</b>	24
5.1 ANÁLISE DESCRITIVA	24
5.2 ESTUDOS DAS PREVALÊNCIAS	26
5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS BACTÉRIAS ENTRE GRUPOS	27
5.4 COMPARAÇÃO ENTRE OS SEXOS	36
5.5 COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES IP E IG ENTRE AS FAIXAS ETÁRIAS	37
5.6 ANÁLISE DO GRUPO DE 2½ A CINCO ANOS	40
5.7 ANÁLISE DO GRUPO DE SEIS A 12 ANOS	42
5.8 ANÁLISE DO GRUPO DE 13 A 18 ANOS	46
<b>6 DISCUSSÃO</b>	57
<b>7 CONCLUSÕES</b>	67
<b>REFERÊNCIAS</b>	68
<b>APÊNDICES</b>	72
APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	72
APÊNDICE B – MODELO DA FICHA DE ANAMNESE	75
<b>ANEXOS</b>	76
ANEXO A – ADENDO AO COMITÊ DE ÉTICA	76
ANEXO B – MODELO DA FICHA DE EXAME CLÍNICO	77
ANEXO C – ANÁLISE ESTATÍSTICA COMPLEMENTAR	78

## 1 INTRODUÇÃO

Uma adequada avaliação dos fatores de risco relacionados às doenças periodontais refere-se a um bom entendimento dos fatores etiológicos e da patogênese destas doenças. Risco é definido como a probabilidade de um evento ocorrer no futuro ou a probabilidade de que um indivíduo desenvolva uma determinada doença dentro de um período de tempo. Indicadores de risco representam fatores biologicamente plausíveis como agente causador da doença, porém, somente confirmados através de estudos transversais (KLEINBAUM et al., 1982). Fatores e indicadores de risco para as doenças periodontais compreendem, entre outras, a presença de periodontopatógenos como *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (*A. actinomycetemcomitans*), *Porphyromonas gingivalis* (*P. gingivalis*), *Prevotella intermedia* (*P. intermedia*), qualidade no controle do biofilme dental, tabagismo, aumento da idade, gênero masculino, influências genéticas, presença de níveis elevados de cálculo dental (PIHLSTROM, 2001).

O aumento da quantidade de patógenos específicos parece ser importante na iniciação e progressão das doenças periodontais. Existem vários estudos que detectam periodontopatógenos subgingivais e quantificam seu nível em sítios periodontalmente saudáveis ou doentes utilizando o método da reação da polimerase em cadeia (PCR) (DOUNGUDOMDACHA et al., 2001; MIURA et al., 2005). O método de PCR pode detectar níveis extremamente baixos de bactéria bucal e pode ser particularmente válido para determinar os estágios iniciais da colonização e distribuição das espécies patogênicas (UMEDA et al., 2004).

Entretanto, existem poucos estudos a respeito da distribuição de bactérias periodontopatogênicas na cavidade bucal em diferentes idades. A alta incidência

destas bactérias em crianças pode tornar-se um fator de risco para a doença periodontal no futuro (TANAKA et al., 2006)

Assim, a avaliação microbiana desde a infância até a adolescência, mostra que a precoce identificação de bactérias, por uma técnica extremamente sensível, pode ser fundamental no estabelecimento do perfil microbiano da população estudada promovendo a oportunidade de estabelecimento de medidas preventivas terapêuticas que minimizem o desfecho doença.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 BACTÉRIAS ASSOCIADAS À DOENÇA PERIODONTAL

A cavidade bucal humana é naturalmente habitada por inúmeros microrganismos. As bactérias possuem características que permitem sua colonização não só nas superfícies dentárias como também no tecido gengival, na saliva, na mucosa da bochecha e da língua (MAGER et al., 2003).

A colonização bacteriana ocorre no início da vida e se matém em freqüência similar ao longo da infância e adolescência (TANAKA et al., 2006). Como e quando estes microrganismos colonizam a cavidade bucal durante a infância continua incerto, sendo mais detectados em crianças com higiene bucal deficiente(UMEDA et al., 2004). A cavidade bucal representa uma das mais complexas organizações de desenvolvimento do biofilme em toda a natureza (SOCRANSKY; HAFFAJEE, 2002). Atualmente estima-se que cerca de mais de 700 espécies bacterianas diferentes colonizem os tecidos bucais (AAS et al., 2005)

Estudos longitudinais realizados em diferentes países têm associado à presença de algumas espécies bacterianas em indivíduos periodontalmente saudáveis, com gengivites e periodontites (ALI et al., 1997; CORTELLI et al., 2002; PAPAPANOU et al., 1997). Alguns estudos descreveram ainda que, apesar da incerteza referente às combinações de microrganismos requeridas para induzir a doença periodontal, certas espécies têm sido reconhecidas como patógenos periodontais devido à sua presença aumentada em sítios com doença (GENCO et al., 1986; TANNER, 1991).

O que genericamente denomina-se doença periodontal, na verdade, representa diferentes entidades clínicas que acometem os tecidos periodontais de proteção e suporte do dente destacando-se respectivamente as gengivites e as periodontites associadas ao biofilme dentário (ACADEMIA AMERICANA DE PERIODONTIA, 1999). Além da diversidade da doença periodontal, a sua gravidade pode variar amplamente na população, assim, a identificação precoce dos indivíduos de risco para as diferentes doenças periodontais representa uma importante medida de saúde pública.

*A. actinomycetemcomitans* é um bastonete Gram-negativo, imóvel, capnófilico, catalase negativa, principalmente isolado de periodontites, podendo ser encontrado em lesões de endocardite e diferentes infecções focais (SLOTS, 1997). Okada et al. (2000) avaliaram a presença de *A. actinomycetemcomitans* em amostras de biofilme subgengival de crianças periodontalmente saudáveis entre 2 e 12 anos de idade. Os resultados indicaram que esse microrganismo foi pouco encontrado. López (2000) avaliou a prevalência de *A. actinomycetemcomitans* em indivíduos com periodontite crônica, verificando que 11,6% dos indivíduos analisados alojavam este microrganismo, não havendo associação entre *A. actinomycetemcomitans* e periodontite crônica na população estudada. Indivíduos jovens são mais prováveis de serem infectados por *A. actinomycetemcomitans* que indivíduos mais velhos. Jovens portadores de *A. actinomycetemcomitans* têm probabilidade significativamente mais alta de desenvolver periodontite agressiva quando comparados com indivíduos da mesma idade sem *A. actinomycetemcomitans* (CORTELLI et al., 2005). Este microrganismo é considerado o mais importante fator etiológico microbiano para a periodontite agressiva, porém seu desempenho pode variar entre diferentes povos e raças, ou diferenças na

obtenção de amostras e métodos para análise podem causar variações nas taxas de detecção dos microrganismos (YUAN et al., 2001). Recentemente, a Reação da Polimerase em Cadeia (PCR) tem sido utilizada para identificar *A. actinomycetemcomitans* e outros patógenos periodontais em amostras de biofilme dental por ser considerada uma técnica altamente sensível, específica e eficiente, demonstrando-se superior às técnicas de cultura. Por isto, PCR é uma metodologia adequada para a detecção de microrganismos específicos em estudos longitudinais de larga escala (YUAN et al., 2001).

*P. gingivalis* é um bastonete pleomórfico curto Gram-negativo, anaeróbio, não-esporulado, não-fermentador de carboidratos. *P. gingivalis* é considerado um dos patógenos mais importantes, isolado freqüentemente de amostras bacterianas subgingivais de indivíduos com diversas formas de doença periodontal (TAMURA et al., 2005). Chaves et al. (2000) associaram na terapia de manutenção, a presença subgingival de *P. gingivalis* com a progressão de perda óssea alveolar em indivíduos portadores de periodontite crônica. Um dos mais consistentes fatores associados a sinais de periodontite do adulto é a presença de *P. gingivalis*. Enquanto centenas de espécies bacterianas foram identificadas na cavidade bucal, *P. gingivalis* tem sido consistentemente associado com indicadores de doença periodontal tais como bolsas profundas, perda óssea alveolar, e perda de inserção clínica. Em estudos transversais, *A. actinomycetemcomitans* e *P. gingivalis* têm sido detectados em mais de 1/3 de crianças aparentemente saudáveis (LAMELL et al., 2000). Foi encontrada uma baixa taxa de *P. gingivalis* em crianças e adolescentes que podem ser de risco para ocorrência precoce de periodontite (CORTELLI et al., 2005).

*P. intermedia* é um bastonete Gram-negativo, anaeróbio, não esporulado, fermentador de glicose, lactose, maltose e sacarose. Slots et al. (1986) observaram *P. intermedia* em 58,6% dos sítios com atividade de doença periodontal e, em 36,2% dos sítios não-ativos, tendo correlacionado ainda esse microrganismo com periodontite e gengivite. Em estudo realizado por Ashimoto et al. (1996), a prevalência de *P. intermedia* observada foi de 58% em indivíduos com periodontite avançada, 12% em adultos com gengivite e 18% em crianças diagnosticadas com gengivite. Foram observadas associações positivas entre *P. intermedia*, *P. gingivalis*, *Campylobacter rectus* (*C. rectus*) e *Tannerella forsythensis* (*T. forsythensis*), indicando a ocorrência de uma relação simbiótica entre esses microrganismos no interior de bolsas periodontais. Em um estudo envolvendo crianças de três a 17 anos, foi avaliada a presença de *P. intermedia* em coleta de placa bacteriana de dente, mucosa da língua e da bochecha em associação com parâmetros clínicos de índice de placa e índice gengival, esta bactéria periodontopatogênica foi encontrada nos três sítios avaliados (TANAKA et al., 2006).

*T. forsythensis* é um microrganismo fusiforme, Gram-negativo, anaeróbio estrito, não formador de esporos, imóvel, não fermentador de carboidratos. Este microrganismo tem sido associado às periodontites crônica e agressiva (SAKAMOTO et al., 2002). *T. forsythensis* apresentou prevalência moderada em crianças periodontalmente saudáveis, sendo variável a proporção de sítios positivos por indivíduo (HAYASHI et al., 2006).

*C. rectus* é um microrganismo anaeróbio, Gram-negativo, com mobilidade, cujas células apresentam-se com extremidades arredondadas ou achatadas, possuindo morfologias curvas, retas ou helicoidais. *C. rectus* ocorre em números

aumentados em indivíduos com periodontite crônica e, associados com *Fusobacterium nucleatum* (*F. nucleatum*) foram os microrganismos mais prevalentes em sítios com doença periodontal quando comparados a controles (TEMPRO et al., 1997). *C. rectus* foi encontrado em alta prevalência em indivíduos com periodontite agressiva quando comparado com indivíduos com periodontite crônica (CORTELLI et al., 2005). *C. rectus* é comumente encontrado em crianças, independentemente da sua condição periodontal, espalhado largamente pela cavidade bucal e tornando-se estabelecido em estágios precoces (HAYASHI et al., 2006). Este patógeno periodontal foi detectado em freqüências altas e similares em crianças com dentição decídua, mista e permanente (UMEDA et al., 2004).

## 2.2 FATORES RELACIONADOS À DOENÇA PERIODONTAL

As doenças periodontais, apesar de serem multifatoriais, têm o biofilme dental bacteriano como seu fator etiológico primário. No entanto a manifestação e a progressão da doença podem ser influenciadas por uma grande variedade de determinantes.

O papel do biofilme como principal fator etiológico no desenvolvimento das doenças periodontais foi relatado por Løe; Theilade e Jensen na década de 60 (LÖE; THEILADE ; JENSEN, 1965). Confirmou-se então que a qualidade da higiene bucal estava associada à quantidade de biofilme aderido às superfícies dentais. Logo, foi possível estabelecer que quanto melhor o nível de higiene bucal alcançado numa população menor era o risco de ocorrência das doenças periodontais. Os resultados desse estudo mostram que o acúmulo de placa está relacionado com a inflamação gengival.



Haffajee et al. (1983) estudaram o uso de parâmetros clínicos incluindo presença de placa e inflamação gengival como preditores de perda de inserção durante um ano, em 22 pacientes. Encontraram uma baixa sensibilidade (0,32 para inflamação e 0,42 para placa) e uma especificidade relativamente alta (0,74 para inflamação e 0,71 para placa)

Estudos epidemiológicos incluindo o NHANES I e III (*National Health and Nutrition Examination Survey*) demonstraram aumento na prevalência, severidade e extensão de perda de inserção conjuntiva com o aumento da idade e nos indivíduos do gênero masculino (ALBANDAR, 2002). Jenkins e Papapanou (2001) defenderam que a prevalência e extensão da gengivite aumentam com a idade, começando na dentição decídua e atingindo um pico na puberdade. Afirmaram ainda que durante a adolescência a gengivite é sutilmente mais prevalente e mais extensa em indivíduos do sexo masculino que do feminino.

Papapanou (1996) identificou que a presença de *P. gingivalis*, *T. forsythensis* e *F. nucleatum*, ser do sexo masculino, e ter idade mais avançada estão associadas com a periodontite. Este mesmo pesquisador, revisando estudos longitudinais, concluiu que o tabaco, espécies bacterianas subgengivais específicas, baixa educação, infreqüentes visitas ao dentista, sexo masculino, falta de uso do fio dental, e raça (afro-americanos) foram estatisticamente significantes fatores ou preditores de risco para a perda de inserção clínica.

### 3 PROPOSIÇÃO

A proposta do presente estudo foi inicialmente avaliar a presença de *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythensis* e *Campylobacter rectus* no sulco gengival, dorso da língua e mucosa da bochecha de crianças e adolescentes e associar essas prevalências com parâmetros clínicos periodontais, idade e sexo.

## **4 MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA**

Foram incluídas no estudo 36 crianças de 2 ½ a cinco anos (dentes decíduos presentes), 33 crianças de seis a 12 anos (dentição mista presente) e 31 adolescentes de 13 a 18 anos (dentição permanente presente), que se inscreveram no serviço da clínica de graduação e especialização em Pediatria da Faculdade de Odontologia da UNITAU, e alunos matriculados na Escola Municipal de Ensino Médio e Fundamental Prof. Ezequiel de Souza. O número de indivíduos necessários para a pesquisa foi previamente validado por tratamento estatístico. A Figura 1 ilustra as características do projeto de pesquisa.

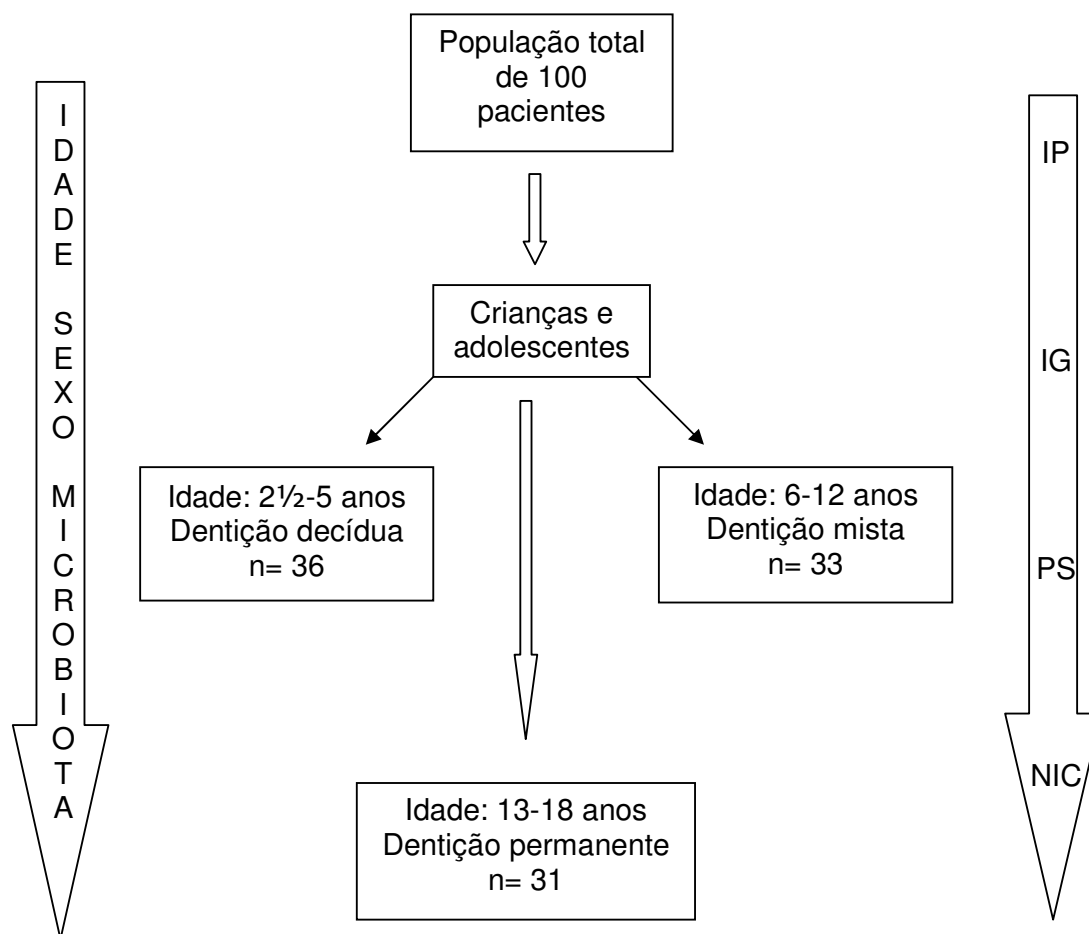


FIGURA 1 – Fluxograma da população estudada

## 4.2 ANAMNESE

Foi explicado a cada participante, ou ao seu responsável, o objetivo do presente estudo, cujo projeto de pesquisa foi aprovado pelo CEP da UNITAU (protocolo 362/03, ANEXO A), e todos os que concordaram em participar o fizeram por meio de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice A). No caso das crianças, o TCLE Foi assinado por um dos pais ou responsável legal. Todos os dados obtidos na anamnese e nos demais exames realizados foram registrados em fichas apropriadas. Foram avaliados durante a realização da anamnese os dados pessoais incluindo idade, gênero e as condições de saúde geral da população estudada (Apêndice B).

## 4.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Foram excluídos os indivíduos que tivessem sido submetidos a terapia periodontal nos seis meses antecedentes ao início do estudo, ou aqueles submetidos a antibioticoterapia seis meses antes da sua inclusão no estudo e indivíduos que requeriam profilaxia antibiótica para a realização de exame clínico periodontal.

## 4.4 DETERMINAÇÃO DA CONDIÇÃO PERIODONTAL

A condição clínica periodontal dos indivíduos incluídos no estudo foi estabelecida pelo pesquisador, previamente calibrado, através de índices periodontais e de acordo com a idade (Anexo B). Foi utilizado o índice de placa (IP)

proposto por Ainamo (1975), índice gengival (IG) utilizando-se sonda periodontal milimetrada (*Hu Friedy-PCP 11.5B*) adaptado por Ainamo e Bay (1975). Foram utilizadas ainda mensurações de profundidade de sondagem (PS) e do nível de inserção clínica (NIC) com o auxílio das sondas *Hu Friedy-PCP11.5B*, conforme critério estabelecido pela Associação Americana de Periodontia (1999). A determinação da condição periodontal bem como a obtenção dos dados microbianos foram realizadas previamente aos procedimentos terapêuticos.

#### 4.5 SÍTIOS E MÉTODO DE OBTENÇÃO DAS AMOSTRAS BACTERIANAS

As amostras bacterianas foram obtidas de acordo com as características da população, a saber:

- Crianças com 2½ a cinco anos: foram realizadas coletas bacterianas extra-sulculares: mucosa da bochecha e dorso da língua com *swab* tamponado de algodão previamente umedecido com tampão Tris-EDTA (TE) (*Bio-Rad®*).
- Crianças de seis a 12 anos: foram realizadas coletas bacterianas extra-sulculares (idem às crianças de 2½ a cinco anos) e coletas bacterianas intra-sulculares, com cone de papel autoclavado n° 30 (*Dentsply®*), dos sítios mesio-vestibulares dos dentes 16, 11, 26, 36, 31 e 46. Foram obtidos também os índices de placa e gengival destes dentes. Nos casos de ausência dos dentes determinados, foram obtidas amostras bacterianas intra-sulculares dos dentes imediatamente adjacentes.
- Adolescentes de 13 a 18 anos: foram realizadas coletas bacterianas extra-sulculares (idem às crianças de 2½ a cinco anos) e coletas bacterianas intra-sulculares (idem às crianças de seis a 12 anos). E além da obtenção dos índices de

placa e gengival, foi realizada sondagem periodontal de toda a boca para avaliar profundidade de sondagem e nível de inserção clínica.

Quando da coleta intra-sulcular cada dente selecionado foi isolado com roletes de gaze esterilizada e a placa bacteriana supra-gengival removida com algodão esterilizado. O cone de papel foi inserido na porção mais apical do sulco gengival / bolsa periodontal e aí mantido por 60 s (ÁVILA-CAMPOS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2002). A partir de então, os cones de papel de cada indivíduo foram colocados em um único microtubo (*Bio-Rad*®) contendo 1,5 ml de tampão TE e mantidos a -20 °C até o seu processamento. O Quadro 1 expressa os procedimentos clínicos e microbianos da população estudada.

Quadro 1 - Características dos exames clínico e microbiológico da população estudada

População	Exame Clínico	Exame Microbiológico
Crianças 2½ a 5 anos		Dorso língua Mucosa bochecha
Crianças 6 a 12 anos	IP-IG	Dorso língua Mucosa bochecha Intra-sulcular
Adolescentes 13 a 18 anos	IP-IG-PS-NIC	Dorso língua Mucosa bochecha Intra-sulcular

#### 4.6 EXTRAÇÃO DO DNA – CONES DE PAPEL E SWABS

Os microtubos contendo os cones de papel ou os *swabs* imersos em tampão TE foram homogeneizados em agitador (*Vortex*®) por 60 s. Deste material, 300 µl foram centrifugados por 10 min à velocidade de 7000 r.p.m. Ao material sedimentado foram adicionados 200 µl de matriz comercial de purificação de DNA

(*Instagene, Bio-Rad®*). Após homogeneização por 10 s, o material foi mantido em banho-maria por 30 min a 56°C, homogeneizado por 30 s e mantido por mais 8 min em água em ebulição. O material foi novamente homogeneizado por 30 s e então centrifugado por 4 min. O DNA assim obtido foi mantido sob refrigeração a -20 °C para posterior utilização em ensaios de PCR.

#### 4.7 AMPLIFICAÇÃO DO DNA EXTRAÍDO DAS AMOSTRAS POR PCR

O DNA extraído foi inicialmente amplificado por PCR a partir de iniciadores específicos dirigidos para o gene da  $\beta$ -actina humana (Quadro 2) cujo produto amplificado esperado foi de 375 bp. Esta reação se constituiu no controle positivo da PCR. Uma vez confirmada a presença deste produto, as amostras foram submetidas à amplificação com iniciadores específicos (*Invitrogen Life Technologies®*) para *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *P. intermedia*, *T. forsythensis*, e *C. rectus* (Quadro 2) em reações de PCR.

As PCRs foram realizadas segundo protocolo-padrão fornecido pela *Invitrogen Life Technologies®* (catálogo 11615-010). Nestas reações foram utilizados cerca de 200 ng do DNA extraído, 1,0 a 2,0 mM de cloreto de magnésio ( $MgCl_2$ ), 0,2  $\mu$ M de cada nucleotídeo (dNTP), 30 pmol de cada iniciador específico e 2,5 U de enzima Taq-DNA polimerase (*Amershan®*), sendo o volume final da reação acertado para 25  $\mu$ l com água deionizada. Os microtubos contendo a mistura foram levados ao termociclador (PTC 100 – *MJ Research®*) onde foram submetidas a 95°C por 5 min (desnaturação inicial do DNA) e a 30 ciclos de 50 a 60°C por 1 min (anelamento dos iniciadores específicos), 72°C por 1 min (extensão dos iniciadores específicos) e a 95°C por 1 min (desnaturação). Finalmente os tubos foram mantidos



a 72°C por 10 min para extensão final dos iniciadores específicos. Todas as reações foram acompanhadas de controles negativos utilizando água deionizada com volume equivalente ao da suspensão de DNA. Nesta segunda etapa de amplificação das amostras por PCR, foram utilizados como controles positivos DNA bacteriano extraído de cepas-padrão.

#### 4.8 VERIFICAÇÃO DA PCR POR ELETROFORESE

Uma alíquota de 15µl dos produtos amplificados nas reações de PCR foi submetida à eletroforese, em gel de agarose a 1,5% e a seguir corados com brometo de etídeo, por 1 h. Nesta eletroforese espera-se observar os produtos amplificados com os tamanhos esperados para cada tipo bacteriano em comparação ao marcador de peso molecular *Ladder* 100 pb (*Amershan*®). A leitura da eletroforese foi realizada com auxílio do sistema de foto-documentação com câmera digital (*Alpha Digidoc* 1201, *Alpha Innotech*®).

Quadro 2 – Descrição dos iniciadores específicos para as bactérias examinadas no estudo

Bactéria	Seqüência de nucleotídeos 5' - 3'
<i>A. actinomycetemcomitans</i>	CACTTAAAGGTCCGCCTACGTGCC
<i>P. gingivalis</i>	GCAGTTTCAACGGCAGGGCTGAACG
<i>P. intermedia</i>	GGTCCTTATTCTGAAGGGTAAATGC
<i>T. forsythensis</i>	CGTATCTCATTTTATTCCCCTGTA
<i>C. rectus</i>	CGGAGCGTAAACTCCTTTTC
Controle - β-actina	CGTGACATAAAGAGAAGCTGTGC ATCAAGATCATTGCTCCTCCTGAG

## 5 RESULTADOS

Depois de realizada anamnese, exame clínico, bem como coletas bacterianas, estas foram processadas por PCR no laboratório de Biologia Molecular da UNITAU. A partir de então, foram realizadas análises estatísticas onde se correlacionou as prevalências bacterianas e localização das amostras com os fatores de risco como faixa etária, sexo e parâmetros clínicos. Foram considerados estatisticamente significantes os resultados cujos níveis descritivos (valores de p) foram inferiores a 0,05. As demais análises e as tabelas que não apresentaram diferença estatística encontram-se no Anexo C.

### 5.1 ANÁLISE DESCRITIVA

Com o objetivo apenas de caracterizar a amostra estudada, apresentamos em forma de tabelas ou gráficos, as freqüências relativas (percentuais) e absolutas (N) das classes de cada variável qualitativa. Para as variáveis quantitativas foram utilizadas médias e medianas para resumir as informações, e desvios-padrão, mínimo e máximo para indicar a variabilidade dos dados.

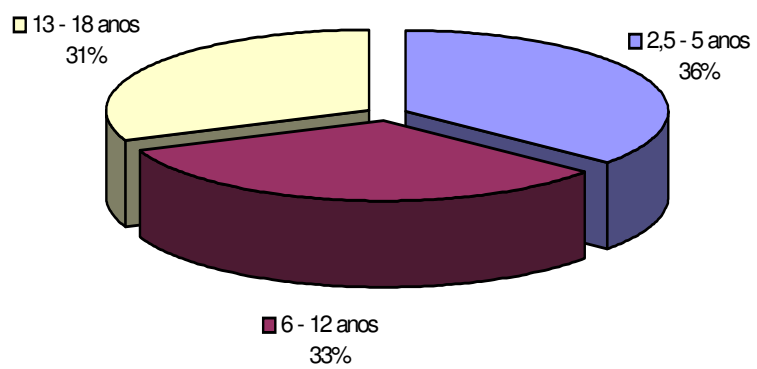


Gráfico 1 - Distribuição amostral segundo a faixa etária

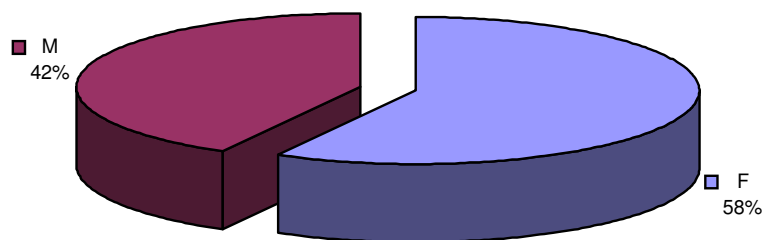


Gráfico 2 - Distribuição amostral segundo o sexo

## 5.2 ESTUDO DAS PREVALÊNCIAS BACTERIANAS

Tabela 1 - Prevalência de *A. actinomycetemcomitans* (*A.a*), *P. gingivalis* (*P.g*), *P. intermedia* (*P.i*), *T. forsythensis* (*T.f*) e *C. rectus* (*C.r*), separada por sítio de ocorrência, em crianças e adolescentes

Bactéria	Local N (%)			Geral
	Sulco (N=64)*	Língua (N=100)	Mucosa (N=100)	
<i>C.r</i>	61 (95,3%)	75 (75%)	64 (64%)	94%
<i>P.g</i>	2 (3,1%)	0 (0%)	0 (0%)	2%
<i>A.a</i>	8 (12,5%)	4 (4%)	8 (8%)	15%
<i>P.i</i>	19 (29,7%)	12 (12%)	5 (5%)	23%
<i>T.f</i>	31 (48,4%)	11 (11%)	8 (8%)	40%

\* No caso particular do sulco, o número de indivíduos é diferente, pois nas crianças de 2½ a cinco anos esta informação não foi colhida

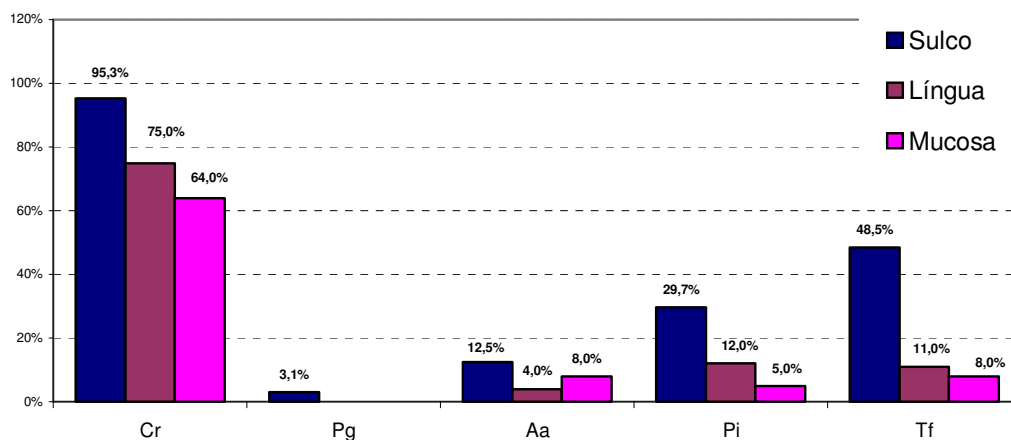


Gráfico 3 - Prevalência das bactérias, por sítio, em crianças e adolescentes

Observa-se que para todas as bactérias analisadas, a prevalência maior ocorre no sulco. *C. rectus* foi a mais prevalente na amostra estuda.

### 5.3 ANÁLISE COMPARATIVA DAS BACTÉRIAS ENTRE GRUPOS

Nesta etapa, o objetivo foi verificar se existe diferença entre os grupos de idades distintas com relação à ocorrência das bactérias. Para compararmos as distribuições de frequência das variáveis qualitativas (bactérias) nos três grupos (2½ a cinco anos, seis a 12 anos e 13 a 18 anos) foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Pearson (VIEIRA, 1998). Esse teste baseia-se nas diferenças entre valores observados e esperados, avaliando se as proporções em cada grupo podem ser consideradas semelhantes ou não. O teste exato de Fisher foi utilizado nas situações onde os valores esperados foram inferiores a 5. Para valores de  $p$  menores que 0,05, consideramos a associação estatisticamente significativa entre as variáveis. Quando as associações entre essas variáveis foram encontradas, para a identificação de pares de categorias que correspondem a um valor acima do esperado, foi utilizado o valor do resíduo padronizado ( $Z_{res}$ ) acima de 1,96, indicando significância estatística na casela (categorias associadas) a um nível de significância de 5%.

Tabela 2 - Comparação dos grupos em relação a *C. rectus*, no sulco (*C.r S*)

		Faixa Etária		
		6 - 12 anos	13 - 18 anos	Total
<i>C.r S</i>	Não	N 2	1	3
		% 6,1%	3,2%	4,7%
	Sim	N 31	30	61
		% 93,9%	96,8%	95,3%
Total		N 33	31	64
		% 100,0%	100,0%	100,0%

p-valor > 0,999 (teste Exato de Fisher)

Para *C. rectus*, no sulco, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante nos dois grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 3 - Comparação dos grupos em relação a *C. rectus*, na língua (*C.rL*)

		Faixa Etária			Total	
		2½- 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>C.rL</i>	Não	N	14	3	8	25
		%	38,9%	9,1%	25,8%	25,0%
	Sim	N	22	30	23	75
		%	61,1%	90,9%	74,2%	75,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,017 (teste Qui-Quadrado)

Para a bactéria *C. rectus*, na língua, observou-se associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria não é semelhante entre os grupos ( $p < 0,05$ ). A diferença se encontra principalmente entre os grupos de 2½ a cinco anos e seis a 12 anos.

Tabela 4 - Comparação dos grupos em relação a *C. rectus*, na mucosa da bochecha (*C.rM*)

		Faixa Etária			Total	
		2½- 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>C.rM</i>	Não	N	10	13	13	36
		%	27,8%	39,4%	41,9%	36,0%
	Sim	N	26	20	18	64
		%	72,2%	60,6%	58,1%	64,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,428 (teste Qui-Quadrado)

Para a bactéria *C. rectus*, na mucosa da bochecha, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante nos três grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 5 - Comparação dos grupos em relação a *P. gingivalis* no sulco (*P.g S*)

		Faixa Etária		Total	
		6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>P.g S</i>	Não	N	33	29	62
		%	100,0%	93,5%	96,9%
	Sim	N	0	2	2
		%	,0%	6,5%	3,1%
Total		N	33	31	64
		%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,231 (teste Exato de Fisher)

Para *P. gingivalis*, no sulco, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante nos dois grupos ( $p > 0,05$ ).

Não foi realizada a análise de *P. gingivalis*, no dorso da língua e na mucosa da bochecha, pois nesta amostra nenhum paciente apresentou a presença desta bactéria.

Tabela 6 - Comparação dos grupos em relação a *A. actinomycetemcomitans*, no sulco (*A.a S*)

		Faixa Etária		Total	
		6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>A.a S</i>	Não	N	29	27	56
		%	87,9%	87,1%	87,5%
	Sim	N	4	4	8
		%	12,1%	12,9%	12,5%
Total		N	33	31	64
		%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor > 0,999 (teste Exato de Fisher)

Para *A. actinomycetemcomitans*, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante nos dois grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 7 - Comparação dos grupos em relação a *A. actinomycetemcomitans*, na língua (A.a L)

		Faixa Etária			Total	
		2½ - 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
A.a L	Não	N	34	32	30	96
		%	94,4%	97,0%	96,8%	96,0%
	Sim	N	2	1	1	4
		%	5,6%	3,0%	3,2%	4,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor > 0,999 (teste Exato de Fisher)

Para *A. actinomycetemcomitans*, na língua, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante entre os grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 8 - Comparação dos grupos em relação a *A. actinomycetemcomitans*, na mucosa da bochecha (A.a M)

		Faixa Etária			Total	
		2½ - 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
A.a M	Não	N	35	30	27	92
		%	97,2%	90,9%	87,1%	92,0%
	Sim	N	1	3	4	8
		%	2,8%	9,1%	12,9%	8,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor > 0,999 (teste Exato de Fisher)

Para *A. actinomycetemcomitans*, na mucosa da bochecha, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante entre os grupos ( $p > 0,05$ ).



Tabela 9 - Comparação dos grupos em relação a *P. intermedia*, no sulco (*P.i S*)

		Faixa Etária			Total
		6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>P.i S</i>	Não	N	20	25	45
		%	60,6%	80,6%	70,3%
	Sim	N	13	6	19
		%	39,4%	19,4%	29,7%
Total		N	33	31	64
		%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,080 (teste Qui-Quadrado)

Para *P. intermedia*, no sulco, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante nos dois grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 10 - Comparação dos grupos em relação a *P. intermedia*, na língua (*P.i L*)

		Faixa Etária			Total	
		2½ - 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>P.i L</i>	Não	N	35	26	27	88
		%	97,2%	78,8%	87,1%	88,0%
	Sim	N	1	7	4	12
		%	2,8%	21,2%	12,9%	12,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,051 (teste Exato de Fisher)

Para *P. intermedia*, no dorso da língua, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias. Porém como o p-valor foi próximo de 0,05, pode-se falar em tendência estatística, onde o grupo de seis a 12 anos apresentou uma prevalência maior comparado principalmente ao grupo de 2½ a cinco anos.

Tabela 11 - Comparação dos grupos em relação a *P. intermedia*, na mucosa da bochecha (*P.i M*)

		Faixa Etária			Total	
		2½ - 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>P.i M</i>	Não	N	35	30	30	95
		%	97,2%	90,9%	96,8%	95,0%
	Sim	N	1	3	1	5
		%	2,8%	9,1%	3,2%	5,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,519 (teste Exato de Fisher)

Para *P. intermedia*, na mucosa da bochecha, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante entre os grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 12 - Comparação dos grupos em relação a *T. forsythensis*, no sulco (*T.f S*)

		Faixa Etária		Total	
		6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>T.f S</i>	Não	N	12	21	33
		%	36,4%	67,7%	51,6%
	Sim	N	21	10	31
		%	63,6%	32,3%	48,4%
Total		N	33	31	64
		%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,012 (teste Qui-Quadrado)

Para *T. forsythensis*, no sulco, houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias. Verifica-se que as crianças na faixa de seis a 12 anos apresentam um percentual maior desta bactéria comparado ao grupo de 13-18 anos.

Tabela 13 - Comparação dos grupos em relação a *T. forsythensis*, na língua (*T.fL*)

		Faixa Etária				Total
		2½ - 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>T.fL</i>	Não	N	34	27	28	89
		%	94,4%	81,8%	90,3%	89,0%
	Sim	N	2	6	3	11
		%	5,6%	18,2%	9,7%	11,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,282 (teste Exato de Fisher)

Para *T. forsythensis*, na língua, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante entre os grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 14 - Comparação dos grupos em relação a *T. forsythensis*, na mucosa da bochecha (*T.fM*)

		Faixa Etária				Total
		2½ - 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>T.fM</i>	Não	N	32	32	28	92
		%	88,9%	97,0%	90,3%	92,0%
	Sim	N	4	1	3	8
		%	11,1%	3,0%	9,7%	8,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,429 (teste Exato de Fisher)

Para *T. forsythensis*, na mucosa da bochecha, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante entre os grupos ( $p > 0,05$ ).

Foi realizada também a mesma análise a fim de se verificar se existe diferença entre os grupos de idades distintas com relação à ocorrência das bactérias, sem considerar o sítio de ocorrência.

Tabela 15 - Comparação dos grupos em relação a *C. rectus*

		Faixa Etária				
		2½- 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos	Total	
<i>C.r</i>	Não	N	5	1	0	6
		%	13,9%	3,0%	,0%	6,0%
	Sim	N	31	32	31	94
		%	86,1%	97,0%	100,0%	94,0%
Total	N	36	33	31	100	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

p-valor = 0,048 (teste Exato de Fisher)

Para *C. rectus*, houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria não é semelhante entre os grupos ( $p < 0,05$ ). A diferença se encontra principalmente no grupo de 2½ a cinco anos com relação aos outros dois. Observa-se uma presença menor desta bactéria no grupo de 2½ a cinco anos comparada aos outros.

Tabela 16 - Comparação dos grupos em relação a *P. gingivalis*

		Faixa Etária				
		2½- 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos	Total	
<i>P.g</i>	Não	N	36	33	29	98
		%	100,0%	100,0%	93,5%	98,0%
	Sim	N	0	0	2	2
		%	,0%	,0%	6,5%	2,0%
Total	N	36	33	31	100	
	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

p-valor = 0,094 (teste Exato de Fisher)

Para *P. gingivalis*, não houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria é semelhante nos três grupos ( $p > 0,05$ ).

Tabela 17 - Comparação dos grupos em relação a *A. actinomycetemcomitans*

		Faixa Etária			Total	
		2½- 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
A.a	Não	N	34	28	23	85
		%	94,4%	84,8%	74,2%	85,0%
	Sim	N	2	5	8	15
		%	5,6%	15,2%	25,8%	15,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor = 0,073 (teste Exato de Fisher)

Para *A. actinomycetemcomitans*, não houve associação estatisticamente significativa ao nível de 5% com as faixas etárias, porém pode-se observar uma tendência estatística ( $p \approx 0,05$ ). Observa-se uma presença maior desta bactéria no grupo de 13-18 anos comparada principalmente com as crianças de 2½ a cinco anos.

Tabela 18 - Comparação dos grupos em relação a *P. intermedia*

		Faixa Etária			Total	
		2½- 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
P.i	Não	N	34	18	25	77
		%	94,4%	54,5%	80,6%	77,0%
	Sim	N	2	15	6	23
		%	5,6%	45,5%	19,4%	23,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor < 0,001 (teste Qui-Quadrado)

Para *P. intermedia*, houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias, ou seja, a presença desta bactéria não é semelhante entre os grupos ( $p < 0,05$ ). A diferença se encontra principalmente no grupo de 2½ a cinco anos com

relação ao grupo de seis a 12 anos. Observa-se uma presença maior desta bactéria no grupo de seis a 12 anos.

Tabela 19 - Comparação dos grupos em relação a *T. forsythensis*

		Faixa Etária			Total	
		2½- 5 anos	6 - 12 anos	13 - 18 anos		
<i>T.f</i>	Não	N	31	12	17	60
		%	86,1%	36,4%	54,8%	60,0%
<i>T.f</i>	Sim	N	5	21	14	40
		%	13,9%	63,6%	45,2%	40,0%
Total		N	36	33	31	100
		%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

p-valor < 0,001 (teste Qui-Quadrado)

Para *T. forsythensis*, houve associação estatisticamente significativa com as faixas etárias ( $p < 0,05$ ). Verifica-se que as crianças na faixa de seis a 12 anos apresentam um percentual maior desta bactéria comparado ao grupo de 2½ a cinco anos.

#### 5.4 COMPARAÇÃO ENTRE OS SEXOS

Foi feita também uma análise entre as bactérias e o sexo, considerando a amostra inteira e depois a análise foi separada por faixa de idade.

Tabela 20 - Comparação das prevalências entre os sexos

Bactérias		Sexo		Total (N=100)	p-valor
		F (N=58)	M (N=42)		
<i>C.r</i>	N	53	41	94	0,396 <sub>F</sub>
	%	91,4%	97,6%	94,0%	
<i>P.g</i>	N	2	0	2	0,508 <sub>F</sub>
	%	3,4%	0,0%	2,0%	
<i>A.a</i>	N	10	5	15	0,461 <sub>Q</sub>
	%	17,2%	11,9%	15%	
<i>P.i</i>	N	11	12	23	0,260 <sub>Q</sub>
	%	19%	28,6%	23%	
<i>T.f</i>	N	22	18	40	0,620 <sub>Q</sub>
	%	37,9%	42,9%	40%	

Q: teste Qui-Quadrado, F: teste Exato de Fisher

Com base nos resultados da tabela acima, podemos afirmar que não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) das prevalências das bactérias, independente do sítio, entre os sexos.

## 5.5 COMPARAÇÃO DOS ÍNDICES IP E IG ENTRE AS FAIXAS ETÁRIAS

Comparamos os valores dos índices IP e IG entre os grupos de seis a 12 anos e 13 a 18 anos. Para isto, aplicamos o teste *t-Student* (VIEIRA, 1998) para a análise da variável IP e o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* (SIEGEL; CASTELLAN, 1988) para a variável IG, pois esta não apresentou distribuição normal. Para valores do  $p$  abaixo de 0,05, consideramos que as médias são estatisticamente diferentes entre os grupos.

Tabela 21 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG em relação aos grupos

Índices	Faixa Etária	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	6 - 12 anos	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	0,088
	13 - 18 anos	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
	Total	59	0,49	0,49	0,25	0,00	1,00	
IG	6 - 12 anos	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	< 0,001*
	13 - 18 anos	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	
	Total	59	0,13	0,04	0,22	0,00	1,00	

\* estatisticamente significante (p<0,05)

Com base nos resultados acima, podemos concluir que existe diferença significativa entre os grupos apenas com relação ao índice IG. Observa-se que o grupo de 13 a 18 anos apresentou valores superiores deste índice comparado ao grupo de seis a 12 anos. Estes resultados podem ser melhores visualizados nos gráficos de intervalo de confiança para as médias e o *Box-plot*.



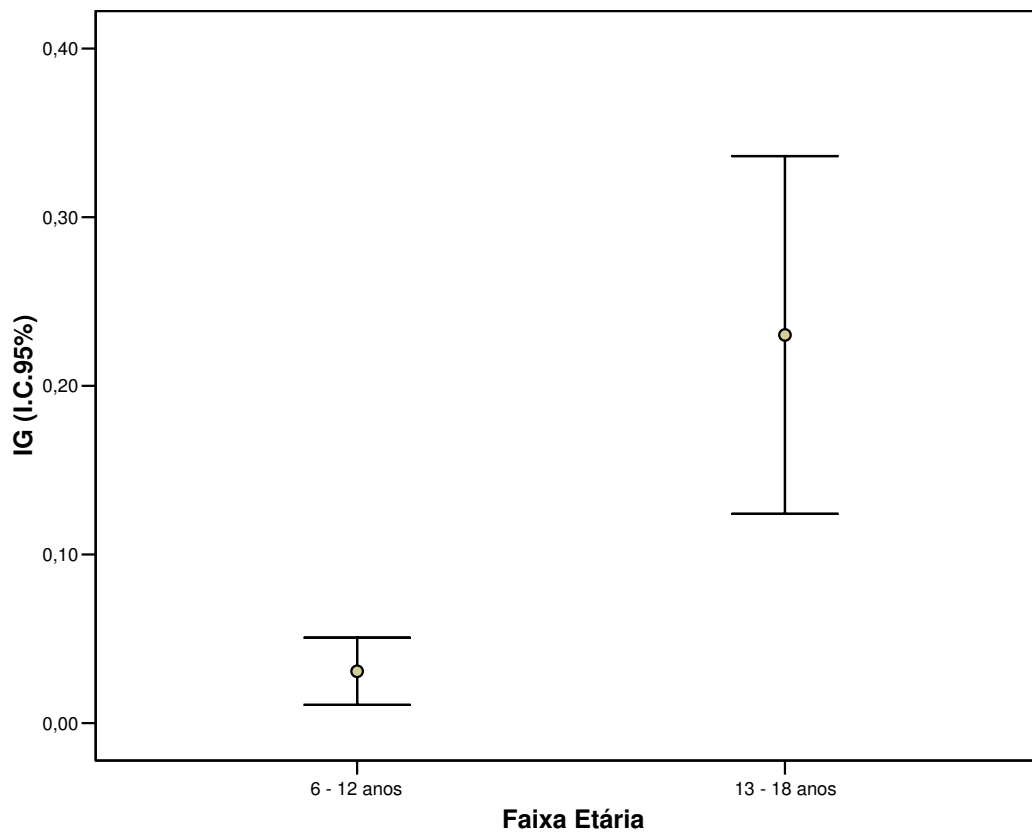


Gráfico 4 - Intervalo de confiança de 95% para as médias de IG, entre os grupos

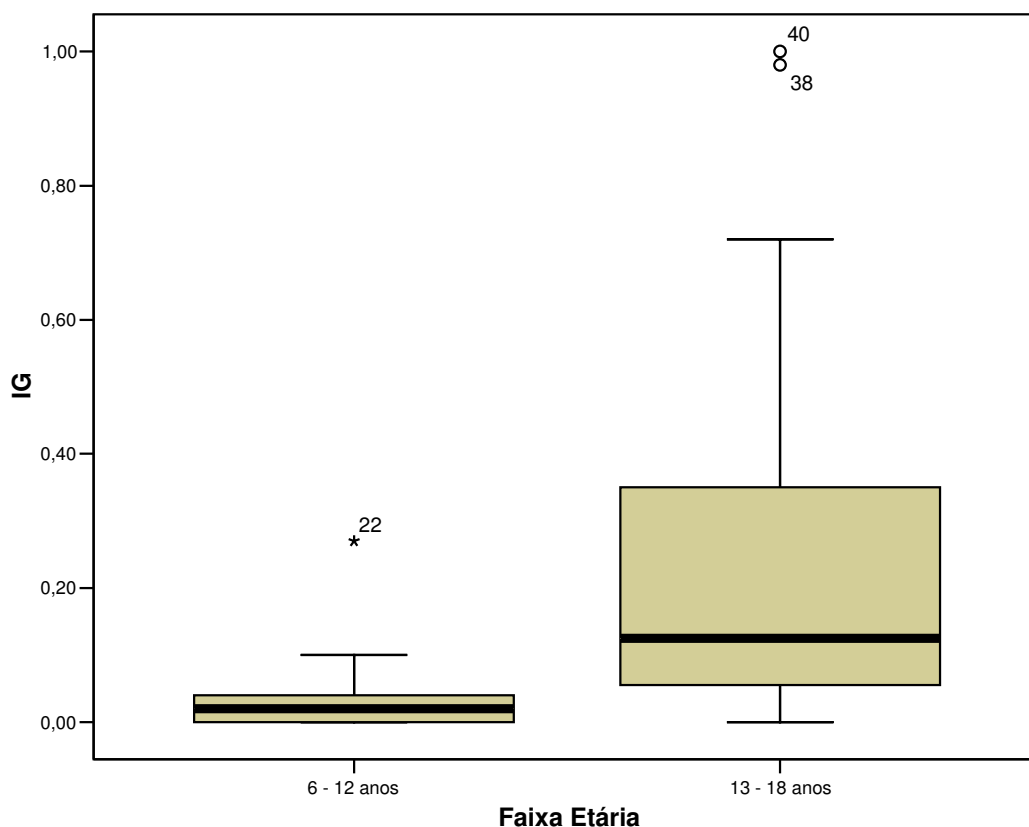


Gráfico 5 - *Box -plot* comparativo de índice IG, entres os grupos

## 5.6 ANÁLISE DO GRUPO DE 2½ A CINCO ANOS

Primeiramente fizemos uma análise para verificar se existe diferença entre dorso da língua e mucosa da bochecha, com relação às prevalências. Para isto, aplicamos a metodologia de equação de estimação generalizada – GEE (TWISK, 2003), com função de ligação *logit*. A análise foi feita separadamente para cada bactéria, porém *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* e *P. intermedia*, não foram analisadas devido ao número muito pequeno de ocorrências.

Tabela 22 - Distribuição de frequência das bactérias, no dorso da língua e mucosa da bochecha

Bactérias		Não	Sim	Total
<i>C.r</i> L	N	14	22	36
	%	38,9%	61,1%	100,0%
<i>C.r</i> M	N	10	26	36
	%	27,8%	72,2%	100,0%
<i>P.g</i> L	N	36		36
	%	100,0%		100,0%
<i>P.g</i> M	N	36		36
	%	100,0%		100,0%
<i>A.a</i> L	N	34	2	36
	%	94,4%	5,6%	100,0%
<i>A.a</i> M	N	35	1	36
	%	97,2%	2,8%	100,0%
<i>P.i</i> L	N	35	1	36
	%	97,2%	2,8%	100,0%
<i>P.i</i> M	N	35	1	36
	%	97,2%	2,8%	100,0%
<i>T.f</i> L	N	34	2	36
	%	94,4%	5,6%	100,0%
<i>T.f</i> M	N	32	4	36
	%	88,9%	11,1%	100,0%

*C. rectus*: não houve diferença estatisticamente significativa entre dorso da língua e mucosa da bochecha ( $p=0,2947$ ). Na tabela acima, pode-se constatar este resultado, onde a prevalência desta bactéria é muito similar nos habitats (61% e 72,2%, respectivamente).

*T. forsythensis*: não houve diferença estatisticamente significativa entre dorso da língua e mucosa da bochecha ( $p=0,3238$ ). Na tabela acima, pode-se constatar que na mucosa da bochecha temos 11% contra 5,6% na língua, porém como a frequência observada é muito pequena não foi detectada significância estatística.

Tabela 23 - Comparação das prevalências entre os sexos

Bactérias		Sexo		Total (N=36)	p-valor
		F (N=21)	M (N=15)		
<i>C.r</i>	N	17	14	31	0,376 <sub>F</sub>
	%	81%	93,3%	86,1%	
<i>P.g</i>	N	0	0	0	-
	%	0,0%	0,0%	0,0%	
<i>A.a</i>	N	0	2	2	0,167 <sub>F</sub>
	%	0,0%	13,3%	5,6%	
<i>P.i</i>	N	2	0	2	0,500 <sub>F</sub>
	%	9,5%	0,0%	5,6%	
<i>T.f</i>	N	1	4	5	0,138 <sub>F</sub>
	%	4,8%	26,7%	13,9%	

Q: teste Qui-Quadrado, F: teste Exato de Fisher

Com base nos resultados da tabela acima, no grupo de 2½ a cinco anos, podemos afirmar que não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) das prevalências das bactérias, independente do sítio, entre os sexos.

## 5.7 ANÁLISE DO GRUPO DE SEIS A 12 ANOS

Primeiramente, fizemos uma análise para verificar se existe diferença entre sulco, dorso da língua e mucosa da bochecha, com relação às prevalências, depois juntamos dorso da língua+mucosa da bochecha e comparamos com sulco. Para isto, aplicamos a metodologia de equação de estimação generalizada – GEE, com função de ligação *logit*. A análise foi feita separadamente para cada bactéria.

Tabela 24 - Distribuição de frequência das bactérias, no sulco, na língua e mucosa da bochecha

		Não	Sim	Total
<i>C.r</i> S	N	2	31	33
	%	6,1%	93,9%	100,0%
<i>C.r</i> L	N	3	30	33
	%	9,1%	90,9%	100,0%
<i>C.r</i> M	N	13	20	33
	%	39,4%	60,6%	100,0%
<i>P.g</i> S	N	33		33
	%	100,0%		100,0%
<i>P.g</i> L	N	33		33
	%	100,0%		100,0%
<i>P.g</i> M	N	33		33
	%	100,0%		100,0%
<i>A.a</i> S	N	29	4	33
	%	87,9%	12,1%	100,0%
<i>A.a</i> L	N	32	1	33
	%	97,0%	3,0%	100,0%
<i>A.a</i> M	N	30	3	33
	%	90,9%	9,1%	100,0%
<i>P.i</i> S	N	20	13	33
	%	60,6%	39,4%	100,0%
<i>P.i</i> L	N	26	7	33
	%	78,8%	21,2%	100,0%
<i>P.i</i> M	N	30	3	33
	%	90,9%	9,1%	100,0%
<i>T.f</i> S	N	12	21	33
	%	36,4%	63,6%	100,0%
<i>T.f</i> L	N	27	6	33
	%	81,8%	18,2%	100,0%
<i>T.f</i> M	N	32	1	33
	%	97,0%	3,0%	100,0%

*C. rectus*: houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, dorso da língua e mucosa da bochecha ( $p=0,031$ ). Através das comparações múltiplas, observa-se que a diferença se encontra principalmente quando comparamos mucosa da bochecha x sulco ( $p=0,0036$ ) e mucosa da bochecha x língua

( $p=0,0038$ ). Quando comparamos língua x sulco não se verificou diferença estatística ( $p=0,5648$ ).

*A. actinomycescomitans*: não houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, língua e mucosa da bochecha ( $p=0,2510$ ). Na Tabela 24, pode-se constatar que no sulco temos 12% contra 3% na língua e 9% na mucosa da bochecha, porém como a frequência observada é muito pequena não foi detectada significância estatística.

*P. intermedia*: houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, dorso da língua e mucosa da bochecha ( $p=0,015$ ). Através das comparações múltiplas observa-se que a diferença se encontra principalmente quando comparamos mucosa da bochecha x sulco ( $p=0,0038$ ) e mucosa da bochecha x língua ( $p=0,0405$ ). Quando comparamos língua x sulco não se verificou diferença estatística ( $p=0,0516$ ), apenas uma tendência.

*T. forsythensis*: houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, dorso da língua e mucosa da bochecha ( $p<0,001$ ). Através das comparações múltiplas observa-se que a diferença se encontra em todas as comparações; mucosa da bochecha x sulco ( $p<0,001$ ), mucosa da bochecha x língua ( $p<0,001$ ) e língua X sulco ( $p<0,001$ ).

Também foi realizada uma análise para a comparação de sulco com dorso da língua/mucosa da bochecha, juntos. Para esta análise foi aplicada a mesma metodologia, Equação de estimação generalizada – GEE. O resultado desta análise está ilustrado na Tabela 25.

Tabela 25 - Distribuição de frequência das bactérias, no sulco e na língua/mucosa da bochecha (L/M)

		Não	Sim	Total
<i>C.r</i> S	N	2	31	33
	%	6,1%	93,9%	100,0%
<i>C.r</i> L/M	N	2	31	33
	%	6,1%	93,9%	100,0%
<i>P.g</i> S	N	33		33
	%	100,0%		100,0%
<i>P.g</i> L/M	N	33		33
	%	100,0%		100,0%
<i>A.a</i> S	N	29	4	33
	%	87,9%	12,1%	100,0%
<i>A.a</i> L/M	N	30	3	33
	%	90,9%	9,1%	100,0%
<i>P.i</i> S	N	20	13	33
	%	60,6%	39,4%	100,0%
<i>P.i</i> L/M	N	26	7	33
	%	78,8%	21,2%	100,0%
<i>T.f</i> S	N	12	21	33
	%	36,4%	63,6%	100,0%
<i>T.f</i> L/M	N	27	6	33
	%	81,8%	18,2%	100,0%

*C. rectus*: não houve diferença estatisticamente significativa entre sulco e língua/mucosa da bochecha ( $p=0,087$ ), ou seja, a presença desta bactéria é a mesma nos três habitats.

*A. actinomycetemcomitans*: não houve diferença estatisticamente significativa entre sulco X língua/mucosa da bochecha ( $p=0,1613$ ).

*P. intermedia*: houve diferença estatisticamente significativa entre sulco X língua/mucosa da bochecha ( $p=0,0054$ ). Observa-se uma presença maior desta bactéria no sulco (39,4% contra 21,2%).

*T. forsythensis*: houve diferença estatisticamente significativa entre sulco X língua/mucosa da bochecha ( $p<0,001$ ). Novamente a presença maior se encontra no sulco (63,6% contra 18,2%).

Tabela 26 - Comparação das prevalências entre os sexos

Bactérias		Sexo		Total (N=33)	p-valor
		F (N=15)	M (N=18)		
<i>C.r</i>	N	14	18	32	0,455 <sub>F</sub>
	%	93,3%	100%	97%	
<i>P.g</i>	N	0	0	0	-
	%	0,0%	0,0%	0,0%	
<i>A.a</i>	N	4	1	5	0,152 <sub>F</sub>
	%	26,7%	5,6%	15,2%	
<i>P.i</i>	N	5	10	15	0,202 <sub>Q</sub>
	%	33,3%	55,6%	45,5%	
<i>T.f</i>	N	9	12	21	0,692 <sub>Q</sub>
	%	60%	66,7%	63,6%	

Q: teste Qui-Quadrado, F: teste Exato de Fisher

Com base nos resultados da tabela acima, no grupo de seis a 12 anos, podemos afirmar que não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) das prevalências das bactérias, independente do sítio, entre os sexos.

## 5.8 ANÁLISE DO GRUPO DE 13 A 18 ANOS

Primeiramente fizemos uma análise para verificar se existe diferença entre sulco, língua e mucosa da bochecha, com relação às prevalências, depois juntamos língua+mucosa e comparamos com sulco. Para isto, aplicamos a metodologia de equação de estimação generalizada – GEE, com função de ligação *logit*. A análise foi feita separadamente para cada bactéria.



Tabela 27 - Distribuição de frequência das bactérias, no sulco, língua e mucosa da bochecha

		Não	Sim	Total
<i>C.rS</i>	N	1	30	31
	%	3,2%	96,8%	100,0%
<i>C.rL</i>	N	8	23	31
	%	25,8%	74,2%	100,0%
<i>C.rM</i>	N	13	18	31
	%	41,9%	58,1%	100,0%
<i>P.gS</i>	N	29	2	31
	%	93,5%	6,5%	100,0%
<i>P.gL</i>	N	31		31
	%	100,0%		100,0%
<i>P.gM</i>	N	31		31
	%	100,0%		100,0%
<i>A.aS</i>	N	27	4	31
	%	87,1%	12,9%	100,0%
<i>A.aL</i>	N	30	1	31
	%	96,8%	3,2%	100,0%
<i>A.aM</i>	N	27	4	31
	%	87,1%	12,9%	100,0%
<i>P.iS</i>	N	25	6	31
	%	80,6%	19,4%	100,0%
<i>P.iL</i>	N	27	4	31
	%	87,1%	12,9%	100,0%
<i>P.iM</i>	N	30	1	31
	%	96,8%	3,2%	100,0%
<i>T.fS</i>	N	21	10	31
	%	67,7%	32,3%	100,0%
<i>T.fL</i>	N	28	3	31
	%	90,3%	9,7%	100,0%
<i>T.fM</i>	N	28	3	31
	%	90,3%	9,7%	100,0%

*C. rectus*: houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, língua e mucosa da bochecha ( $p=0,018$ ). Através das comparações múltiplas observa-se que a diferença se encontra principalmente quando comparamos mucosa x sulco ( $p=0,0066$ ) e língua X sulco ( $p=0,0391$ ). Quando comparamos mucosa da bochecha x língua não se verificou diferença estatística ( $p=0,1614$ ).

*A. actinomycetemcomitans*: não houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, língua e mucosa da bochecha ( $p=0,2498$ ).

*P. intermedia*: não houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, língua e mucosa da bochecha ( $p=0,081$ ).

*T. forsythensis*: houve diferença estatisticamente significativa entre sulco, língua e mucosa da bochecha ( $p=0,023$ ). Através das comparações múltiplas observa-se que a diferença se encontra principalmente quando comparamos língua x sulco ( $p=0,019$ ) e mucosa da bochecha x sulco ( $p=0,019$ ). Não houve diferença quando comparamos mucosa da bochecha x língua ( $p>0,999$ ).

Também foi realizada uma análise para a comparação de sulco com língua/mucosa da bochecha, juntos. Para esta análise foi aplicada à mesma metodologia, Equação de estimação generalizada – GEE. O resultado desta análise está ilustrado na Tabela 28.

Tabela 28 - Distribuição de frequência das bactérias, no sulco e na língua/mucosa da bochecha

		Não	Sim	Total
<i>C.r</i> S	N	1	30	31
	%	3,2%	96,8%	100,0%
<i>C.r</i> L/M	N	4	27	31
	%	12,9%	87,1%	100,0%
<i>P.g</i> S	N	29	2	31
	%	93,5%	6,5%	100,0%
<i>P.g</i> L/M	N	31		31
	%	100,0%		100,0%
<i>A.a</i> S	N	27	4	31
	%	87,1%	12,9%	100,0%
<i>A.a</i> L/M	N	26	5	31
	%	83,9%	16,1%	100,0%
<i>P.i</i> S	N	25	6	31
	%	80,6%	19,4%	100,0%
<i>P.i</i> L/M	N	27	4	31
	%	87,1%	12,9%	100,0%
<i>T.f</i> S	N	21	10	31
	%	67,7%	32,3%	100,0%
<i>T.f</i> L/M	N	25	6	31
	%	80,6%	19,4%	100,0%

*C. rectus*: houve diferença estatisticamente significante entre sulco e língua/mucosa da bochecha ( $p=0,030$ ). Observa-se uma presença maior desta bactéria no sulco (96,8% contra 87,1%).

*A. actinomycetemcomitans*: não houve diferença estatisticamente significante entre sulco X língua/mucosa da bochecha ( $p=0,4301$ ).

*P. intermedia*: houve diferença estatisticamente significante entre sulco X língua/mucosa da bochecha ( $p=0,0066$ ). Observa-se uma presença maior desta bactéria no sulco (19,4% contra 12,9%).

*T. forsythensis*: houve diferença estatisticamente significante entre sulco X língua/mucosa da bochecha ( $p=0,0073$ ). Novamente a presença maior se encontra no sulco (32,3% contra 19,4%).

Por último, comparamos os valores das variáveis quantitativas PS, NIC, IP e IG entre os adolescentes com e sem a presença da bactéria, com o objetivo de verificar se os adolescentes com a bactéria apresentam valores maiores ou menores destas variáveis. Para isto, aplicamos o teste *t-Student* para a análise da variável IP e o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* para as variáveis PS, NIC e IG, pois estas não apresentaram distribuição normal. Para valores do *p* abaixo de 0,05, consideramos que as médias são estatisticamente diferentes entre os grupos.

Tabela 29 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *P. intermedia*, no sulco

	<i>P.i.S</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	24	1,68	1,60	0,63	0,95	3,79	0,070
	Sim	6	2,65	2,52	1,25	1,26	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	24	0,78	0,78	0,50	0,04	2,07	0,979
	Sim	6	1,06	0,68	1,10	0,12	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	22	0,52	0,56	0,27	0,00	1,00	0,496
	Sim	6	0,62	0,62	0,34	0,19	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	22	0,14	0,09	0,13	0,00	0,38	0,006*
	Sim	6	0,57	0,60	0,39	0,11	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

\* estatisticamente significante ( $p < 0,05$ )

Tabela 30 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *P. intermedia*, na língua

	<i>P.iL</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	26	1,66	1,59	0,61	0,95	3,79	0,005*
	Sim	4	3,26	3,11	1,03	2,19	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	26	0,76	0,77	0,49	0,04	2,07	0,542
	Sim	4	1,35	1,09	1,29	0,12	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	24	0,50	0,54	0,27	0,00	1,00	0,045*
	Sim	4	0,80	0,82	0,22	0,57	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	24	0,14	0,10	0,12	0,00	0,38	0,002*
	Sim	4	0,79	0,85	0,25	0,47	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

\*estatisticamente significante ( $p < 0,05$ )Tabela 31 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *T. forsythensis*, no sulco

	<i>T.fS</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	20	1,48	1,46	0,39	0,95	2,38	< 0,001*
	Sim	10	2,67	2,43	1,00	1,58	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	20	0,59	0,56	0,30	0,04	1,01	0,016*
	Sim	10	1,34	1,25	0,87	0,12	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	19	0,51	0,55	0,25	0,01	1,00	0,419
	Sim	9	0,61	0,66	0,34	0,00	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	19	0,12	0,09	0,11	0,00	0,37	0,008*
	Sim	9	0,47	0,38	0,36	0,00	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

\*estatisticamente significante ( $p < 0,05$ )

Tabela 32 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *T. forsythensis*, na língua

	<i>T.fL</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	28	1,83	1,60	0,86	0,95	4,63	0,114
	Sim	2	2,52	2,52	0,47	2,19	2,85	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	28	0,87	0,78	0,66	0,04	3,11	0,212
	Sim	2	0,43	0,43	0,44	0,12	0,74	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	26	0,54	0,56	0,29	0,00	1,00	0,718
	Sim	2	0,62	0,62	0,06	0,57	0,66	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	26	0,20	0,11	0,26	0,00	1,00	0,049*
	Sim	2	0,60	0,60	0,18	0,47	0,72	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

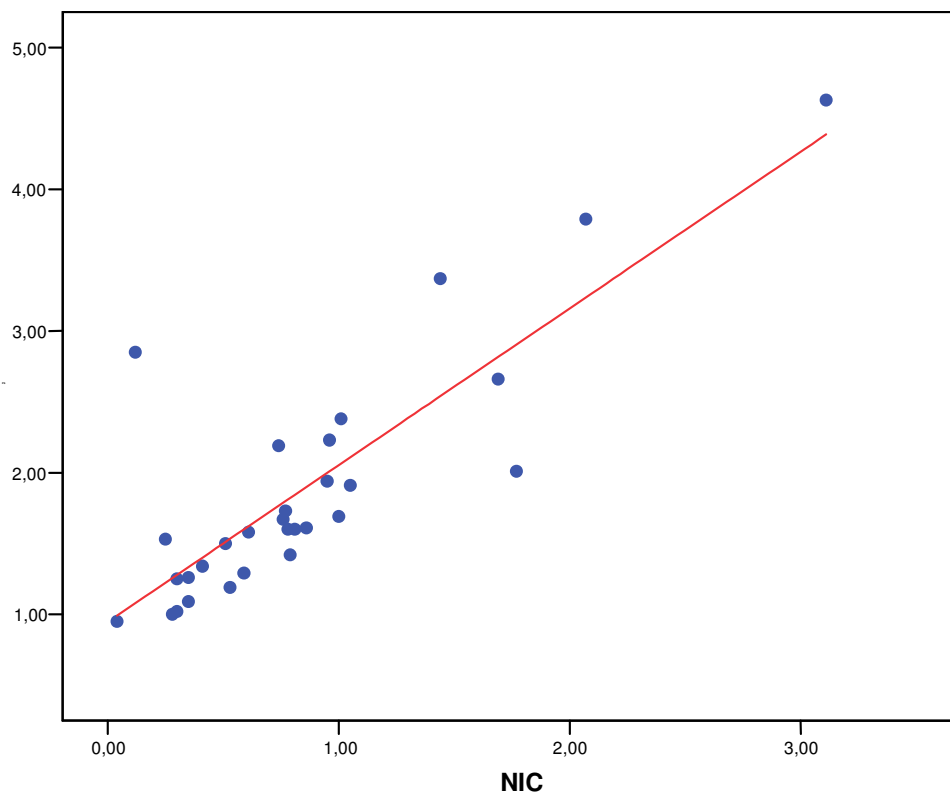
\*estatisticamente significante ( $p < 0,05$ )

Analisando as Tabelas 29, 30, 31 e 32, podemos observar que existe diferença significativa apenas nos seguintes casos:

- IG com relação a *P.intermedia*, no sulco. Os adolescentes portadores desta bactéria apresentaram valores maiores de IG, comparados aos adolescentes não portadores desta bactéria.
- PS, IP e IG com relação a *P. intermedia*, na língua. Os adolescentes portadores desta bactéria na língua apresentaram valores maiores de PS, IP e IG, comparados aos adolescentes não portadores desta bactéria.
- PS, NIC e IG com relação a *T. forsythensis*, no sulco. Os adolescentes portadores desta bactéria no sulco apresentaram valores maiores de PS, NIC e IG, comparados aos adolescentes não portadores desta bactéria.

- IG com relação a *T. forsythensis*, na língua. Os adolescentes portadores desta bactéria na língua apresentaram valores maiores de IG, comparados aos adolescentes não portadores desta bactéria.

Por último, fizemos uma análise de correlação entre as variáveis PS e NIC. Para isso calculamos o coeficiente de correlação de Pearson (VIEIRA, 1998), que é uma medida entre -1 e 1, onde o valor zero indica que as variáveis analisadas não possuem correlação (o comportamento de uma variável independe da outra). Também foi calculado um teste de significância, vale lembrar que os testes feitos para a correlação verificam se o coeficiente de correlação é igual a zero ( $H_0$ : Coef. Correlação=0), ou seja, indicam se a correlação pode ser considerada nula, o que implicaria que as duas variáveis são não correlacionadas. Construímos também os diagramas de dispersão, que são o cruzamento das duas variáveis.



Observa-se uma correlação significativa entre as medidas de PS e NIC (c.c = 0,836). Vale ressaltar que esta correlação é forte e positiva, ou seja, quando maior o valor de PS maior o valor de NIC.



Tabela 33 - Comparação das prevalências entre os sexos

Bactérias		Sexo		Total (N=31)	p-valor
		F (N=22)	M (N=9)		
<i>C.r</i>	N	22	9	31	-
	%	100%	100%	100%	
<i>P.g</i>	N	2	0	2	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	9,1%	0,0%	6,5%	
<i>A.a</i>	N	6	2	8	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	27,3%	22,2%	25,8%	
<i>P.i</i>	N	4	2	6	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	18,2%	22,2%	19,4%	
<i>T.f</i>	N	12	2	14	0,132 <sub>F</sub>
	%	54,5%	22,2%	45,2%	

F: teste Exato de Fisher

Analisando os resultados da tabela acima, no grupo de 13 a 18 anos, podemos afirmar que não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) das prevalências das bactérias, independente do sítio, entre os gêneros.

Tabela 34 - Resultado da comparação das variáveis IP, IG, PS e NIC com relação a *P. intermedia*

	<i>P.i</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	22	0,52	0,56	0,27	0,00	1,00	0,556
	Sim	6	0,62	0,62	0,34	0,19	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	22	0,14	0,09	0,13	0,00	0,38	0,005*
	Sim	6	0,57	0,60	0,39	0,11	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	
PS	Não	24	1,68	1,60	0,63	0,95	3,79	0,069
	Sim	6	2,65	2,52	1,25	1,26	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	24	0,78	0,78	0,50	0,04	2,07	0,979
	Sim	6	1,06	0,68	1,10	0,12	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	

\* estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ )

Houve diferença significativa entre as crianças portadoras e não portadoras de *P. intermedia*, apenas com relação ao índice IG. As crianças portadoras de *P. intermedia* apresentaram valores maiores do índice IG comparado às crianças não portadoras desta bactéria.

Tabela 35 - Resultado da comparação das variáveis IP, IG, PS e NIC com relação a *T. forsythensis*

	<i>T.f</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	16	0,52	0,56	0,26	0,01	1,00	0,577
	Sim	12	0,58	0,62	0,31	0,00	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	16	0,12	0,09	0,12	0,00	0,37	0,054
	Sim	12	0,38	0,30	0,35	0,00	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	
PS	Não	17	1,50	1,42	0,40	0,95	2,38	0,007*
	Sim	13	2,37	2,01	1,04	1,02	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	17	0,60	0,59	0,31	0,04	1,01	0,086
	Sim	13	1,15	0,78	0,84	0,12	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	

\* estatisticamente significante (p<0,05)

Houve diferença significativa entre as crianças portadoras e não portadoras de *T. forsythensis*, apenas com relação ao índice PS. As crianças portadoras de *T. forsythensis* apresentaram valores maiores do índice PS comparado às crianças não portadoras desta bactéria.

## 6 DISCUSSÃO

A necessidade de avaliação microbiológica de pacientes periodontais deriva de achados das últimas décadas que mostraram claramente que doenças periodontais são infecções bacterianas nas quais existem associações topográficas próximas de células do infiltrado inflamatório no tecido periodontal com depósitos microbianos nas superfícies radiculares (GENCO et al., 1986).

Na Microbiologia é essencial identificar e caracterizar os vários microrganismos envolvidos nas diferentes infecções bucais, e esta informação será útil no monitoramento e progressão da doença periodontal. A PCR tem sido utilizada para identificação direta destes periodontopatógenos em espécimes subgengivais e também para elucidar o papel de bactérias específicas na doença periodontal por causa da sua habilidade de detectar apuradamente espécies específicas em populações bacterianas mistas. No Brasil, a PCR não é rotineiramente utilizada para identificação de microrganismos periodontais devido ao seu alto custo (AVILA-CAMPOS; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, 2002). Esse tipo de teste para periodontopatógenos específicos em grupos de pacientes é útil para traçar estudos epidemiológicos de prevalência de patógenos em várias populações, para traçar estudos longitudinais para acessar a importância de vários microrganismos no início e progressão da doença periodontal, para identificar pessoas de risco e também para identificar o estágio inicial da doença ou sítios periodontais recorrentes (GENCO et al., 1986).

A detecção de periodontopatógenos em biofilme é necessária para estimar o risco de desenvolvimento da doença periodontal em crianças, por ser possível que os microrganismos permaneçam na região circundando a esfoliação dos dentes decíduos e sobrevivendo no sulco gengival nos dentes permanentes na dentição

mista. Neste caso, o número de patógenos em uma área específica pode ser pequeno (HAYASHI et al., 2006).

No presente estudo, *C. rectus*, por ser microaerófila, foi a bactéria-alvo de maior prevalência geral, contando com 94% (Tabela 1) de ocorrência independentemente do sítio ou da faixa etária. Semelhantemente, Hayashi et al. (2006) encontraram este mesmo patógeno comumente presente em toda a cavidade bucal de crianças, através da PCR. Também utilizando esta técnica, Umeda et al. (2004), encontraram *C. rectus* em frequências altas e similares na dentição decídua, mista e permanente, com um valor médio de 94,6%. Segundo Ávila-Campos e Velásquez-Meléndez (2002), esse microrganismo parece fazer parte da microbiota endógena que ocasionalmente pode contribuir para o desenvolvimento da periodontite.

O patógeno estudado que apresentou menor prevalência geral, independente do sítio, idade ou sexo, foi *P. gingivalis*, com apenas 2% (Tabela 1). Okada et al. (2000) encontraram *P. gingivalis* em 9,6% em crianças de dois a 12 anos, sendo dificilmente estabelecida na microbiota bucal de crianças periodontalmente saudáveis. Segundo Tamura et al. (2005), *P. gingivalis* é raramente identificada em crianças e adolescentes, que podem ser de risco para ocorrência precoce de periodontite no futuro, tendo encontrado uma taxa de 3,23% em indivíduos de três a 18 anos. No presente estudo, a prevalência de *P. gingivalis* para os três grupos estudados foi de 3,1%, 0% e 0% (Tabela 1) em sulco, língua e mucosa da bochecha, respectivamente. Tanaka et al. (2006), utilizando *immunoslot blot assay* (IBA), encontraram nesses mesmos sítios, as prevalências de 22%, 1,5% e 8%, respectivamente. Umeda et al. (2004), encontraram uma prevalência de 8,9% em crianças, constatando que *P. gingivalis* pode ser uma bactéria de difícil transmissão

ou que necessite de um maior tempo para colonização. As baixas taxas de prevalência de *P. gingivalis* no nosso estudo confirmam que este patógeno se relaciona diretamente com indivíduos adultos portadores de periodontite crônica, logo a prevalência reduzida em crianças na sua maioria era por nós esperada. Nossos dados não confirmaram os achados de Lamell et al. (2000), pois estes autores encontraram prevalência relativamente alta de *P. gingivalis* em crianças, variando de 36% a 43%, porém esta colonização foi transitória e instável.

O patógeno *A. actinomycetemcomitans*, conhecido como principal fator etiológico da periodontite agressiva em indivíduos jovens, apresentou prevalência geral de 15% (Tabela 1). Umeda et al. (2004), encontraram um valor ainda menor, 1,8%, utilizando a técnica de PCR. Já Lamell et al. (2000), acharam valores de *A. actinomycetemcomitans* que variaram de 48 a 51%, em crianças. No presente estudo, *A. actinomycetemcomitans* apresentou as prevalências no sulco, língua e mucosa da bochecha de 12,5%, 4%, 8% (Tabela 1), respectivamente. Dados semelhantes aos encontrados por Tanaka et al. (2006) que encontram prevalências de 10%, 5% e 3% também em sulco, língua e mucosa da bochecha, respectivamente. Cabe aqui ressaltar que quando da análise dos nossos dados não consideramos o perfil da população sobre o aspecto diagnóstico da doença, ou seja, optamos por não definir indivíduos saudáveis, com gengivite ou periodontite. Todavia, observamos que na sua maioria o perfil populacional se referiu a indivíduos saudáveis periodontalmente ou com gengivite leve. Assim, a maior prevalência de *A. actinomycetemcomitans*, em relação a *P. gingivalis* pode ser explicada, como uma confirmação dos achados de Socransky et al. (1998), que atribuíram a *A. actinomycetemcomitans* um importante colonizador primário do complexo verde quando da avaliação da formação inicial do biofilme dental. Adicionalmente, a

detecção de *A. actinomycetemcomitans* nestes níveis nos ofereceu a chance de orientarmos nossos casos positivos no sentido de buscar medidas preventivas e de monitoramento a médio e longo prazo para não termos como desfecho a doença.

*P. intermedia* apresentou uma prevalência geral de 23%, subdivida em 29,7%, 12% e 5% (Tabela 1) correspondentes às suas freqüências no sulco, língua e mucosa da bochecha, analisando-se juntamente os três grupos etários. Tanaka et al. (2006), nestes mesmos sítios encontrou freqüências de 15%, 0% e 0%, respectivamente, em indivíduos de três a 17 anos. Apesar de os nossos dados apresentarem-se maiores do que os de Tanaka e colaboradores, podemos observar uma tendência semelhante quando comparamos os sítios entre si, ou seja, a maior freqüência deste patógeno foi observada nas duas populações no sulco do que em amostras extra-sulculares.

*T. forsythensis* apresentou a segunda maior prevalência geral no nosso estudo, com valor correspondente a 40%, distribuída em 48,4%, 11% e 8% (Tabela 1), para sulco, língua e mucosa da bochecha, respectivamente. Porém, dispomos de poucos relatos na literatura de estudos de prevalência desta bactéria em crianças e adolescentes, sendo mais freqüente pesquisas em adultos, o que dificultou a discussão dos dados.

O padrão de apresentar maior prevalência geral no sítio sulcular quando comparado com os sítios extra-sulculares foi observado para todas as bactérias estudadas, assim como o encontrado por Tanaka et al. (2006).

Comparando-se as prevalências bacterianas das três faixas etárias de dentições diferentes, independentemente do sítio da amostra, as diferenças estatísticas encontradas foram as seguintes: *C. rectus* foi menos prevalente no

grupo de 2½ a cinco anos quando comparado aos outros dois grupos (Tabela 15); *P. intermedia* e *T. forsythensis* foram mais prevalentes na faixa etária de seis a 12 anos em relação à dentição decídua (Tabela 18), houve uma tendência estatística quando comparou-se *A. actinomycetemcomitans* na dentição decídua e permanente, sendo mais freqüente neste último grupo (Tabela 17), e *P. gingivalis* esteve presente apenas no grupo com dentição permanente (Tabela 16). Tamura et al. (2005) encontraram uma significativa correlação entre idade e detecção de *P. gingivalis*, indicando que adolescentes mais que crianças jovens, deveriam ser cuidadosamente examinadas tão cedo quanto possível para prevenir a periodontite. Achados semelhantes aos de Lamell et al. (2000) que, através de regressão logística, encontraram relação positiva entre aumento da idade e colonização persistente com *P. gingivalis*. Em contrapartida, o mesmo não foi observado em relação a *A. actinomycetemcomitans*. Assim, de acordo com dados de regressão logística, uma relação inversa foi observada entre *A. actinomycetemcomitans* e o fator idade segundo Cortelli et al. (2005).

Lamell et al. (2000) observaram que como a maior prevalência de *A. actinomycetemcomitans* não foi associada com o aumento da idade, este patógeno não está relacionado com o aumento da profundidade de sondagem em adultos jovens. No nosso estudo, *P. gingivalis* esteve presente apenas no grupo de faixa etária mais elevada, semelhantemente à pesquisa destes autores, que sugeriram que *P. gingivalis* mostrou-se mais estável no final da adolescência, possivelmente concomitantemente ao desenvolvimento das bolsas periodontais. Informação semelhante à fornecida por Doungudomdacha et al. (2001), em que o aumento de *P. gingivalis* e o aprofundamento de bolsas periodontais apresentam associação positiva com sinais clínicos iniciais da doença.

Analisando-se separadamente o grupo de 2½ a cinco anos, a distribuição de freqüência das cinco bactérias estudadas, entre língua e mucosa da bochecha, não apresentaram diferença estatística (Tabela 22), bem como quando se comparou as prevalências dos cinco diferentes patógenos entre os sexos (Tabela 23).

No grupo de dentição decídua, a prevalência geral de *A. actinomycetemcomitans* foi de 5,6% (Tabela 17), similarmente ao resultado encontrado por Okada et al. (2000), em um estudo com PCR, onde *A. actinomycetemcomitans* apresentou prevalência de 5,7% na dentição decídua. Estes mesmos autores encontraram prevalência de *P. gingivalis* no valor de 8,6% em crianças com dentição decídua enquanto no presente estudo não foi identificada presença desta bactéria em crianças com dentição decídua.

As maiores médias de freqüência de bactérias foram encontradas no segmento etário de seis a 12 anos. Estes achados coincidem com o estudo de Umeda et al. (2004), no qual bactérias periodontopatogênicas, exceto *C. rectus*, foram detectadas mais freqüentemente em na dentição mista que na dentição decídua. Segundo Yuan et al. (2001), as taxas de detecção de *A. actinomycetemcomitans* parecem aumentar no final da infância aproximando-se da adolescência, atingindo seu pico aos 12 anos.

Analisando-se a distribuição de freqüência das bactérias no sulco, língua e mucosa da bochecha, nas crianças de seis a 12 anos, *C. rectus* e *P. intermedia* apresentaram menor freqüência na mucosa da bochecha, estatisticamente significativa, quando comparadas com o sulco ou língua (Tabela 24). Enquanto *T. forsythensis* apresentou menor freqüência ( $p < 0,001$ ) na mucosa da bochecha (3,0%) em relação à língua (18,2%) e esta em relação ao sulco (63,6%) (Tabela 24). A mesma análise realizada com os adolescentes de 13 a 18 anos, apresentou maior



prevalência estatística de *C. rectus* e *T. forsythensis* no sulco em relação à língua ou mucosa da bochecha (Tabela 27). As prevalências de *C. rectus* no sulco gengival dos grupos de seis a 12 e 13 a 18 anos foram semelhantes, 93,9% e 96,8%, respectivamente (Tabelas 24 e 27).

No presente estudo, as crianças de seis a 12 anos apresentaram prevalência de *A. actinomycetemcomitans* intra-sulcular de 12,1% (Tabelas 24 e 25), enquanto Yuan et al. (2001) estudaram crianças de sete a 12 anos utilizando a técnica de PCR e encontrou para esta mesma bactéria no sulco a prevalência de 5,5%.

Quando se comparou a distribuição de frequência no sulco em relação à língua e mucosa da bochecha juntos, ou seja, comparando-se amostras intra-sulculares com amostras extra-sulculares, *P. intermedia* e *T. forsythensis* apresentaram maior prevalência estatisticamente significativa maior no sulco que na mucosa da bochecha e língua, em crianças de seis a 12 anos, para as demais bactérias não foram encontradas diferenças estatísticas (Tabela 25). No grupo de 13 a 18 anos, *C. rectus*, *P. intermedia* e *T. forsythensis* foram mais prevalentes no sulco que em amostras extra-sulculares (Tabela 28). Tanaka et al. (2006), realizando o mesmo tipo de análise, também encontrou diferença estatística ao avaliar *P. gingivalis* e *P. intermedia* no sulco em relação à língua/mucosa, em indivíduos de três a 17 anos.

Fazendo uma análise comparativa das bactérias entre os três grupos de idades nos diferentes sítios, foi possível observar que *C. rectus* foi estatisticamente mais prevalente na língua de crianças de seis a 12 anos que em crianças de 2 ½ a cinco anos (90,9% e 61,1%, respectivamente) (Tabela 3), possivelmente esta prevalência aumentada foi observada na população com maior idade por uma maior chance de exposição à bactéria. O mesmo também foi observado em relação a *P.*

*intermedia*, também na língua, (2,8% para 2½ a cinco anos e 21,1% para seis a 12 anos), porém apenas como uma tendência estatística com  $p = 0.051$  (Tabela 10).

*T. forsythensis* apresentou maior prevalência,  $p = 0,012$ , no sulco gengival de crianças com idade de seis a 12 anos que em adolescentes de 13 a 18 anos (Tabela 12). Semelhantemente, Umeda et al. (2004) em um estudo comparando amostras coletadas de crianças com dentição decídua, mista e permanente, indicaram que a frequência de detecção de *T. forsythensis* na dentição mista foi comparativamente mais alta que em relação às outras dentições. Para as demais bactérias, nas demais localidades, entre os diferentes grupos etários, não houve diferença estatística.

Segundo Umeda et al. (2004), a má higiene bucal na fase de troca de dentição pode explicar a detecção de altas frequências de bactérias periodontopatogênicas. Durante a dentição mista, o aumento da inflamação gengival resultante da higiene bucal deficiente, pode ocasionar formação de falsas bolsas, o que pode contribuir para a colonização de patógenos periodontais e funcionar como reservatório bacteriano. Com isso, exames e cuidados profissionais neste período de transição de dentição decídua para permanente podem ser importantes para a prevenção de infecções por bactérias periodontais.

Ao se comparar as prevalências bacterianas entre os sexos, independentemente da idade ou sítio de coleta das amostras, não houve diferença estatística (Tabela 20). O mesmo achado foi observado ao se comparar as frequências bacterianas entre os sexos nos diferentes sítios bucais, ou entre as faixas etárias distintas (Tabelas 23, 26, 33, 36, 37, 55). Resultado semelhante foi constatado por Cortelli et al. (2002; 2005) e Yuan et al., (2001), que não encontraram associação entre sexo e presença do microrganismo *A.*

*actinomycetemcomitans*. Assim como Lamell et al. (2000) não observaram relação entre sexo e colonização de *A. actinomycetemcomitans* e *P. gingivalis*, em crianças.

Analisando-se os parâmetros clínicos na faixa etária de seis a 12 anos, não houve relação entre a presença das bactérias, independentemente do sítio, ou quando se discriminou os diferentes sítios bucais, e os índices de placa e gengival, assim como o encontrado por Cortelli et al. (2005) e Yuan et al. (2001), em que detecção de *A. actinomycetemcomitans* não se relacionou com o índice de placa ou índice gengival.

Comparando-se os índices de placa e gengival entre os dois grupos etários em que estes parâmetros foram avaliados, encontramos que o índice gengival aumentou com o avanço da idade (Tabela 21). Nosso estudo confirmou os resultados de Yuan et al. (2001) e Umeda et al. (2004), que encontraram maiores valores médios de sangramento gengival em dentição permanente que em dentição decídua ou mista.

No presente estudo, os adolescentes que foram positivos para *P. intermedia*, independente do sítio, apresentaram valores mais elevados no índice gengival (Tabela 34). Para esta mesma faixa etária, indivíduos que apresentaram *T. forsythensis*, independente do sítio, apresentaram também maiores valores de profundidade de sondagem (Tabela 35).

No grupo de 13 a 18 anos, indivíduos que apresentaram *P. intermedia* no sulco ou em outro sítio, apresentaram também maiores valores estatisticamente significante no índice gengival (Tabela 29), semelhante ao observado por Tanaka et al. (2006). Ainda nesta faixa etária, indivíduos que apresentaram *T. forsythensis* no sulco gengival, demonstraram valores mais elevados de sangramento, profundidade

de sondagem, e nível de inserção clínica (Tabela 31); e a presença desta bactéria na língua implicou em maiores valores no índice gengival (Tabela32). Assim como adolescentes com a presença de *P. intermedia* na língua também ocasionou uma diferença estatística nos valores de placa, índice gengival e profundidade de sondagem (Tabela 30).

Outro resultado importante observado no presente estudo de acordo com o gráfico 6 foi a correlação positiva entre profundidade de sondagem e perda de inserção clínica na faixa etária de 13 a 18 anos de idade. Esta constatação caracteriza a tendência de que estes dois parâmetros clínicos periodontais associados reflitam o desfecho (doença periodontal) e severidade (extensão do dano causado).

## 7 CONCLUSÕES

Após a realização do presente estudo e, de acordo com as limitações pertinentes ao desenho epidemiológico aqui traçado, podemos concluir que:

- as bactérias que apresentaram maior e menor prevalência foram *C. rectus* e *P. gingivalis*, respectivamente, concordando com o perfil microbiológico do periodonto saudável da população jovem, por nós analisada. Adicionalmente, as maiores prevalências bacterianas foram encontradas nos sítios intra-sulculares quando comparado aos extra-sulculares, sugerindo que o sulco gengival representa o ambiente mais favorável à colonização bacteriana;
- a faixa etária de 2½ a cinco anos apresentou as menores prevalências bacterianas;
- o grupo de 13 a 18 anos apresentou maior índice de sangramento gengival, enquanto o índice de placa foi semelhante nos indivíduos de seis a 12 e 13 a 18 anos de idade;
- o sexo não interferiu na prevalência microbiana da população estudada;
- observou-se uma pior condição clínica quando parâmetros periodontais estiveram associados a *T. forsythensis* e *P. intermedia*.

## REFERÊNCIAS

AAS, J. A. et al. Defining the normal bacterial flora of the oral cavity. **J. Clin. Microbiol.**, Copenhagen, v. 43, n. 11, p. 5721-5732, Nov. 2005.

AMERICAN ACADEMY OF PERIODONTOLOGY. International Workshop for a classification of periodontal diseases and conditions. **Ann. Periodontol.**, Chicago, v. 4, n.1, p. 1-6, Jan. 1999.

AINAMO, J.; BAY, I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. **Int. Dent. J.**, Guilford, v. 25, n. 4, p. 229-235, Dec. 1975.

ALBANDAR, J. M. Periodontal diseases in North America. **Periodontol. 2000**, Copenhagen, v. 29, n. 1, p. 31-69, Apr. 2002.

ALI, R. W. et al. Comparison of the subgingival microbiota of periodontally healthy and diseased adults in northern Cameroon. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 24, n. 11, p. 830-835, Nov. 1997.

ASHIMOTO, A. et al. Polymerase chain reaction detection of 8 putative periodontal pathogens in subgingival plaque of gingivitis and advanced periodontitis lesions. **Oral Microbiol. Immunol.**, Copenhagen v. 11, n. 4, p. 266-273, Aug. 1996.

AVILA-CAMPOS, M. J.; VELÁSQUEZ-MELÉNDEZ, G. Prevalence of putative periodontopathogens from periodontal patients and healthy subjects in São Paulo, SP, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop.**, São Paulo, v. 44, n. 1, p. 1-5, Jan./Feb. 2002.

CHAVES, E. S. et al. Persistent bacterial colonization of *P. gingivalis*, *P. intermedia* and *A. actinomycetemcomitans* in periodontitis and its association with alveolar bone loss after 6 months of therapy. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 27, n. 12, p. 897-903, Dec. 2000.

CORTELLI, J. R. et al. Presença de *A. actinomycetemcomitans* em indivíduos com periodontite agressiva localizada ou generalizada ou periodontite incipiente. **Revista da Pós - Graduação FOU SP**, São Paulo, v. 9, n. 2, p.103 - 108, Abr./Jun. 2002.

CORTELLI, J. R. et al. Prevalence of periodontal pathogens in Brazilians with aggressive or chronic periodontitis. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 32, n. 8, p. 860-866, Aug. 2005.

DOUNGUDOMDACHA, S. et al. Effect of non-surgical periodontal treatment on clinical parameters and the number of *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* at adult periodontitis sites. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 28, n. 5, p. 437-445, May 2001.

GENCO, R. J. et al. Use and interpretation of microbiological assays in periodontal diseases. **Oral Microbiol. Immunol.**, Copenhagen, v. 1, n. 1, p. 73-79, Nov. 1986.

HAFFAJEE et al. Clinical parameters as indicator factor of destructive periodontal diseases activity. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 10, n. 3, p. 257-265, June 1983.

HAYASHI, F. et al. Subgingival distribution of *Campylobacter rectus* and *Tannerella forsythensis* in healthy children with primary dentition. **Arch. Oral Biol.**, Copenhagen, v. 51, n. 1, p. 10-14, Jan. 2006.

JENKINS, W. M. M.; PAPAPANOU, P. N. Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. **Periodontol. 2000**. Copenhagen, v. 26, n. 1, p. 16-32, May 2001.

KLEINBAUM, D. G. et al. **Epidemiologic research: Principles and Quantitative Methods**. Belmont. California: Lifetime Learning Publications, 1982.

LAMELL, C. W. et al. Acquisition and colonization stability of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* and *Porphyromonas gingivalis* in children. **J. Clin. Microbiol.**, Copenhagen, v. 38, n. 3, p. 1196-1199, Mar. 2000.

LÖE, H.;THEYLADE; JENSEN. Experimental gingivitis in man. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 36, p. 177-187, May/June 1965.

LÓPEZ, N. J. Occurrence of *A.actinomycetemcomitans*, *P.gingivalis* and *P.intermedia* in progressive adult periodontitis. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 71, n. 6, p. 948-954, June 2000.

MAGER, D. L. et al. Distribution of selected bacterial species on intraoral surfaces. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 30, n. 7, p. 644-654, July 2003.

MIURA, M. et al. The prevalence and pathogenic differences of *Porphyromonas gingivalis* fimA genotypes in patients with aggressive periodontitis. **J. Periodontol. Res.**, Copenhagen, v. 40, n. 2, p. 147-152, Apr. 2005.

OKADA, M. H. et al. Detection of *A. actinomycetemcomitans* and *P. gingivalis* in dental plaque samples from children 2 to 12 years of age. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 27, n. 10, p. 763-768, Oct. 2000.

PAPAPANOU, P. N. Periodontal diseases: epidemiology. **Ann. Periodontol.**, Chicago, v. 1, n. 1, p. 1-36, Nov. 1996.

PAPAPANOU, P. N. et al. G. Subgingival microbiota in adult Chinese: Prevalence and relation to periodontal disease progression. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 68, n. 7, p. 651-666, July 1997.

PETIT, M. D. A. et al. Transmission of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in families of adult periodontitis patients. **J. Periodont. Res.**, Copenhagen, v. 28, n. 5, p. 335-345, Sept. 1993.

PIHLSTROM, B. Periodontal risk assessment, diagnosis and treatment planning. **Periodontol. 2000.**, Copenhagen, v. 25, n. 1, p. 37-58, Feb. 2001.

SAKAMOTO, M. et al. Reclassification of *Bacteroides forsythus* (Tanner et al. 1986) as *Tannerella forsythensis* corrig., gen. nov., comb. nov. **Int. J. Syst. Evol. Microbiol.**, v. 52, n.3, p. 841-849, May 2002.

SIEGEL, S.; CASTELLAN, N. J. **Nonparametric Statistics**. 2. ed. New York: McGraw-Hill, 1998.

SLOTS, J. et al. The occurrence of *A. actinomycetemcomitans*, *B. gingivalis* and *B. intermedius* in destructive periodontal disease in adults. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 13, n. 6, p. 570-577, June 1986.

SLOTS, J. *A. actinomycetemcomitans*. In: NISENGARD, R. J.; NEWMAN, M. G. **Microbiologia Oral e Imunologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. cap. 17, p. 187-191.

SOCRANSKY, S. S. et al. Microbial complexes in subgingival plaque. **J. Clin. Periodontol.** Copenhagen, v. 25, n. 2. p. 134-144, Feb. 1998.

SOCRANSKY, S.; HAFFAJEE, A. D. Dental biofilms: difficult therapeutic targets. **Periodontol. 2000.**, Copenhagen, v. 28, n.1, p. 12-55, Jan. 2002.



- TAMURA, K. et al. Distribution of *Porphyromonas gingivalis fimA* genotypes in Japanese children and adolescents. **J. Periodontol.**, Chicago, v. 76, n. 5, p. 674-679, May 2005.
- TANAKA, S. et al. The detection of *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia* and *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in tooth, tongue and buccal mucosa plaques in children, using immunoslot blot assay (IBA). **J. Clin. Pediatr. Dent.**, Boston, v. 30, n. 3, p. 251-256, Spring 2006.
- TANNER, C. Microbial succession in the development of periodontal disease. In: HAMADA, S.; HOLT, S. C.; MCGHEE, J. R. **Periodontal Disease: Pathogens and Host Immune Responses**. Tokyo: Quintessence Publishing, 1991. cap. 1, p. 13-25.
- TEMPRO, P. J. et al. *Veillonella*, *Wolinella* e *Campylobacter*. In: NISENGARD, R. J.; NEWMAN, M. G. **Microbiologia oral e imunologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997. cap. 18, p. 193-196.
- TWISK, J. W. R. **Applied Longitudinal Data Analysis for Epidemiology: A Practical Guide**. Cambridge: University Press, 2003.
- UMEDA, M. et al. The distribution of periodontopathic bacteria among Japanese children and their parents. **J. Periodont. Res.**, Copenhagen, v. 39, n.6, p. 398-404, Dec. 2004.
- VIEIRA, S. **Introdução à Bioestatística**. 3 ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- YUAN, K. et al. Detection rate of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* on the permanent 1<sup>st</sup> molars of primary school children in Taiwan by polymerase chain reaction. **J. Clin. Periodontol.**, Copenhagen, v. 28, n. 4, p. 348-352, Apr. 2001.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: Prevalência de microrganismos periodontopatogênicos e suas associações com fatores de risco e condição periodontal em crianças e adolescentes.

Responsável: Prof. Dr. José Roberto Cortelli

#### JUSTIFICATIVA

A doença de gengiva é uma infecção causada por bactérias (germes) encontrados na boca. Estas bactérias fazem com que a gengiva fique inchada, vermelha, podendo sangrar. A gengiva pode também retrair (afastar) e então aparece a raiz do dente. Estas bactérias causam mau hálito, tártaro e podem deixar alguns dentes moles. A doença de gengiva acontece mais em adultos, mas pode também acontecer em crianças ou jovens. Geralmente, mais de uma pessoa na família têm problema de gengiva. Assim, é importante saber quem tem a doença de gengiva e que bactéria a pessoa tem na boca para evitar esses problemas ou tratar o mais rápido possível. Se o dentista sabe que bactéria a pessoa tem, ele também pode passar um remédio (antibiótico) que ajuda no tratamento.

Este estudo tem por objetivo examinar crianças e adolescentes para saber se estas pessoas apresentam doença de gengiva e se elas têm na boca bactérias chamadas *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Prevotella intermedia*, *Tannerella forsythia* e *Campylobacter rectus*. Todos os dentes serão

examinados e será coletado um pouco de líquido da bochecha e língua com um cotonete de algodão ou da gengiva com uma cone de papel. O exame leva aproximadamente 20 minutos, não dói e não causa qualquer problema para a pessoa. Se a criança ou o adolescente não quiser participar deste estudo será feito apenas um exame mais rápido para ver que tipo de tratamento dentário a pessoa precisa. Se a pessoa quiser participar, mas durante o exame não gostar de alguma coisa é só falar com o dentista que ele irá parar na mesma hora. O tratamento dentário será realizado de qualquer maneira mesmo que não queira participar do trabalho.

Observação: O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido nos casos das crianças e menores de 18 anos deverá obrigatoriamente ser assinado por um dos pais ou pelo seu responsável legal.

#### CUSTO E PAGAMENTO

Não haverá nenhum custo para participar deste trabalho.

#### SIGILO

Caso você aceite participar deste estudo será feito um cadastro numa ficha que pertence ao professor responsável pela pesquisa. Será mantido segredo do seu nome e não será divulgado o seu nome em trabalhos apresentados na faculdade, congressos etc.

#### INDENIZAÇÃO E DANOS

Você deve saber que a coleta do líquido da bochecha e língua com um cotonete de algodão ou da gengiva com um cone de papel não vai causar nenhum dano a você, assim, não haverá qualquer tipo de pagamento pelo exame.

#### CONSENTIMENTO VOLUNTÁRIO

Você deve ter entendido tudo o que leu. Uma cópia deste Termo será entregue para você e outra ficará arquivada com o professor responsável. A assinatura abaixo significa que você concorda em participar deste estudo.

#### DECLARAÇÃO

Eu,.....

Nacionalidade....., Nascido (a) em     /     /

Na cidade de....., estado de.....

Portador da cédula de identidade número.....

Residente a .....

.....

Declaro ter sido inteiramente esclarecido sobre o estudo e ter lido e entendido o termo que estou assinando abaixo.

\_\_\_\_\_

Assinatura do paciente

\_\_\_\_\_

Assinatura do responsável

Taubaté, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 200\_\_.

## APÊNDICE B – MODELO DA FICHA DE ANAMNESE

**UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ**  
**DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Número: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Gênero: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Cidade: \_\_\_\_\_ Cep: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ Telefone: \_\_\_\_\_

Possui algum problema de saúde? \_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_

Está tomando algum medicamento? \_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_

Fez uso de antibiótico nos últimos 6 meses? \_\_\_\_\_ Qual? \_\_\_\_\_

Por quê? \_\_\_\_\_

Já fez tratamento periodontal? \_\_\_\_\_ Quando? \_\_\_\_\_

Precisa fazer profilaxia antibiótica? \_\_\_\_\_

Condição de domicílio: ( ) Alugado; ( ) Próprio; ( ) Outro;

( ) Zona urbana; ( ) Zona rural

Renda familiar: ( ) 0-1 SM; ( ) 2-5 SM; ( ) 6-10 SM; ( ) + 10 SM

## Observações

---

---

---

## ANEXOS

### ANEXO A – ADENDO AO COMITÊ DE ÉTICA

Taubaté, 28 de Setembro de 2006

Ao Comitê de Ética;

Venho por meio desta, comunicar que o projeto de pesquisa “Detecção de microrganismos periodontopatogênicos, avaliação de fatores e indicadores de risco e suas associações com a condição bucal e periodontal de crianças e adolescentes no Vale do Paraíba”, que será apresentado como parte dos requisitos para o exame de qualificação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia em nível de Mestrado na Universidade de Taubaté, área de concentração em Periodontia; corresponde a um segmento do projeto de pesquisa “Detecção de microrganismos periodontopatogênicos, avaliação de fatores e indicadores de risco e suas associações com a condição bucal e periodontal desde recém-nascidos à idosos”, de autoria do Prof. Dr. José Roberto Cortelli, já previamente aprovado pelo CEP da UNITAU com protocolo 362/03.

Atenciosamente,

Camila Borges Fernandes

Mestranda em Odontologia, subárea Periodontia



## ANEXO C – RESULTADOS ESTATÍSTICOS COMPLEMENTARES

## ANÁLISE DO GRUPO DE 2½ A CINCO ANOS

Foi realizada uma análise das prevalências, com relação ao gênero das crianças, ou seja, com o objetivo de verificar se a prevalência das bactérias é maior nas meninas ou nos meninos. Para isto, aplicamos o teste Qui-Quadrado de Pearson, ou o teste exato de Fisher, quando necessário. Para valores de  $p$  menores do que 0,05, consideramos a associação estatisticamente significativa entre as variáveis, neste caso, existe diferença da prevalência dependendo do sexo.

Tabela 36 - Comparação das prevalências entre os sexos

Bactérias		Sexo		Total (N=36)	p-valor
		F (N=21)	M (N=15)		
<i>C.rL</i>	N	13	9	22	
	%	61,90%	60,00%	61,10%	0,908 <sub>Q</sub>
<i>C.rM</i>	N	13	13	26	
	%	61,90%	86,70%	72,20%	0,142 <sub>F</sub>
<i>A.aL</i>	N	0	2	2	
	%	0,00%	13,30%	5,60%	0,167 <sub>F</sub>
<i>A.aM</i>	N	0	1	1	
	%	0,00%	6,70%	2,80%	0,417 <sub>F</sub>
<i>P.iL</i>	N	1	0	1	
	%	4,80%	0,00%	2,80%	> 0,999 <sub>F</sub>
<i>P.iM</i>	N	1	0	1	
	%	4,80%	0,00%	2,80%	> 0,999 <sub>F</sub>
<i>T.fL</i>	N	1	1	2	
	%	4,80%	6,70%	5,60%	> 0,999 <sub>F</sub>
<i>T.fM</i>	N	1	3	4	
	%	4,80%	20,00%	11,10%	> 0,999 <sub>F</sub>

Q: teste Qui-Quadrado. F: teste Exato de Fisher



Através dos resultados da tabela acima, podemos afirmar que para as crianças entre 2½ a cinco anos, não houve diferença significativa ( $p>0,05$ ) das prevalências entre os sexos.

#### ANÁLISE DO GRUPO DE SEIS A 12 ANOS

A mesma análise realizada acima com as crianças de 2½ a cinco anos foi realizada também neste segmento etário, e os resultados obtidos foram:

Tabela 37 - Comparação das prevalências entre os sexos

Bactérias		Sexo		Total (N=33)	p-valor
		F (N=15)	M (N=18)		
<i>C.r</i> S	N	13	18	31	
	%	86,70%	100,00%	93,90%	0,199 <sub>F</sub>
<i>C.r</i> L	N	13	17	30	
	%	86,70%	94,40%	90,90%	0,579 <sub>F</sub>
<i>C.r</i> M	N	10	10	20	
	%	66,70%	55,60%	60,60%	0,515 <sub>Q</sub>
<i>A.a</i> S	N	3	1	4	
	%	20,00%	5,60%	12,10%	0,308 <sub>F</sub>
<i>A.a</i> L	N	1	0	1	
	%	6,70%	0,00%	3,00%	0,455 <sub>F</sub>
<i>A.a</i> M	N	3	0	3	
	%	20,00%	0,00%	9,10%	0,083 <sub>F</sub>
<i>P.i</i> S	N	4	9	13	
	%	26,70%	50,00%	39,40%	0,172 <sub>Q</sub>
<i>P.i</i> L	N	2	5	7	
	%	13,30%	27,80%	21,20%	0,413 <sub>F</sub>
<i>P.i</i> M	N	1	2	3	
	%	6,70%	11,10%	9,10%	> 0,999 <sub>F</sub>
<i>T.f</i> S	N	9	12	21	
	%	60,00%	66,70%	63,60%	0,692 <sub>Q</sub>
<i>T.f</i> L	N	2	4	6	
	%	13,30%	22,20%	18,20%	0,655 <sub>F</sub>
<i>T.f</i> M	N	0	1	1	
	%	0,00%	5,60%	3,00%	> 0,999 <sub>F</sub>

Q: teste Qui-Quadrado, F: teste Exato de Fisher

Através dos resultados da tabela acima, podemos afirmar que para as crianças entre seis e 12 anos, não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) das prevalências entre os sexos.

Posteriormente foi realizada uma comparação dos valores das variáveis quantitativas IP e IG entre as crianças com e sem a presença da bactéria, com o

objetivo de verificar se as crianças com a bactéria apresentam valores maiores ou menores destas variáveis. Para isto, aplicamos o teste *t-Student* (VIEIRA, 1998) para a análise da variável IP e o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* (SIEGEL; CASTELLAN, 1988) para a variável IG, pois esta não apresentou distribuição normal. Para valores do  $p$  abaixo de 0,05, consideramos que as médias são estatisticamente diferentes entre os grupos.

Tabela 38 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *C. rectus*, no sulco

	<i>C.rS</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	1	0,60	0,60	.	0,60	0,60	-
	Sim	30	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	1	0,00	0,00	.	0,00	0,00	-
	Sim	30	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 39 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *C. rectus*, na língua

	<i>C.rL</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	2	0,32	0,32	0,01	0,31	0,33	0,411
	Sim	29	0,44	0,47	0,20	0,04	1,00	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,189
	Sim	29	0,03	0,02	0,06	0,00	0,27	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 40 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *C. rectus*, na mucosa da bochecha

	<i>C.r</i> M	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	12	0,41	0,46	0,16	0,04	0,62	0,543
	Sim	19	0,45	0,45	0,22	0,18	1,00	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	12	0,02	0,02	0,03	0,00	0,10	0,948
	Sim	19	0,04	0,00	0,07	0,00	0,27	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 41 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *A. actinomycetemcomitans*, no sulco

	<i>A.a</i> S	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	27	0,43	0,45	0,21	0,04	1,00	0,467
	Sim	4	0,46	0,46	0,05	0,41	0,52	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	27	0,03	0,02	0,06	0,00	0,27	0,825
	Sim	4	0,03	0,02	0,04	0,00	0,08	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 42 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *A. actinomycetemcomitans*, na língua

	<i>A.a</i> L	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	30	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	-
	Sim	1	0,47	0,47	.	0,47	0,47	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	30	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	-
	Sim	1	0,00	0,00	.	0,00	0,00	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 43 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *A. actinomycetemcomitans*, na mucosa da bochecha

	A.a M	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	28	0,42	0,45	0,20	0,04	1,00	0,297
	Sim	3	0,55	0,47	0,19	0,41	0,76	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	28	0,03	0,02	0,06	0,00	0,27	0,748
	Sim	3	0,03	0,00	0,05	0,00	0,08	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 44 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *P. intermedia*, no sulco

	P.i S	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	18	0,43	0,46	0,23	0,04	1,00	0,995
	Sim	13	0,43	0,45	0,14	0,18	0,66	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	18	0,04	0,01	0,07	0,00	0,27	0,898
	Sim	13	0,02	0,02	0,03	0,00	0,10	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 45 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *P. intermedia*, na língua

	P.i L	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	24	0,41	0,43	0,21	0,04	1,00	0,289
	Sim	7	0,50	0,56	0,15	0,22	0,66	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	24	0,03	0,01	0,06	0,00	0,27	0,649
	Sim	7	0,03	0,02	0,05	0,00	0,10	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 46 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *P. intermedia*, na mucosa da bochecha

	<i>P.i</i> M	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	28	0,42	0,43	0,20	0,04	1,00	0,207
	Sim	3	0,57	0,58	0,10	0,47	0,66	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	28	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	0,858
	Sim	3	0,03	0,00	0,06	0,00	0,10	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 47 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *T. forsythensis*, no sulco

	<i>T.f</i> S	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	11	0,39	0,45	0,22	0,04	0,76	0,380
	Sim	20	0,46	0,46	0,18	0,20	1,00	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	11	0,01	0,00	0,03	0,00	0,08	0,178
	Sim	20	0,04	0,02	0,06	0,00	0,27	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 48 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *T. forsythensis*, na língua

	<i>T.f</i> L	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	25	0,42	0,45	0,21	0,04	1,00	0,565
	Sim	6	0,48	0,46	0,13	0,28	0,66	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	25	0,03	0,02	0,06	0,00	0,27	0,575
	Sim	6	0,02	0,00	0,04	0,00	0,10	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Tabela 49 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *T. forsythensis*, na mucosa da bochecha

	<i>T.fM</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	30	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
	Sim	1	0,58	0,58	.	0,58	0,58	-
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	30	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	
	Sim	1	0,00	0,00	.	0,00	0,00	-
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Em nenhum dos casos analisados acima houve diferença dos valores do IP e IG com relação à presença ou não das bactérias ( $p > 0,05$ ).

Esta mesma análise foi realizada sem levar em consideração o sítio em que a amostra foi coletada, e os resultados obtidos foram:

Tabela 50 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *C. rectus*

	<i>C.r</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Sim	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	-
IG	Sim	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	-

Neste caso não foi aplicado nenhum teste estatístico, pois todas as crianças apresentaram *C. rectus*.

Tabela 51 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *P. gingivalis*

	<i>P.g</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Neste caso também não foi aplicado nenhum teste estatístico, pois nenhuma criança apresentou *P. gingivalis*.

Tabela 52 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *A. actinomycetemcomitans*

	<i>A.a</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	26	0,42	0,43	0,20	0,04	1,00	0,307
	Sim	5	0,52	0,47	0,14	0,41	0,76	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	26	0,03	0,01	0,06	0,00	0,27	0,389
	Sim	5	0,04	0,04	0,04	0,00	0,08	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP e IG entre as crianças com e sem *A. actinomycetemcomitans*.

Tabela 53 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *P. intermedia*

	<i>P.i</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	16	0,41	0,39	0,24	0,04	1,00	0,332
	Sim	15	0,45	0,47	0,14	0,18	0,66	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	16	0,03	0,01	0,07	0,00	0,27	0,916
	Sim	15	0,03	0,02	0,04	0,00	0,10	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	



Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP e IG entre as crianças com e sem *P. intermedia*.

Tabela 54 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *T. forsythensis*

	<i>T.f</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	11	0,39	0,45	0,22	0,04	0,76	0,495
	Sim	20	0,46	0,46	0,18	0,20	1,00	
	Total	31	0,43	0,45	0,20	0,04	1,00	
IG	Não	11	0,01	0,00	0,03	0,00	0,08	0,178
	Sim	20	0,04	0,02	0,06	0,00	0,27	
	Total	31	0,03	0,02	0,05	0,00	0,27	

Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP e IG entre as crianças com e sem *T. forsythensis*.

#### ANÁLISE DO GRUPO DE 13 A 18 ANOS

Foi realizada a mesma análise das prevalências, com relação ao sexo dos adolescentes, ou seja, com o objetivo de verificar se a prevalência das bactérias é maior nas meninas ou nos meninos. Para isto, aplicamos o teste Qui-Quadrado de Pearson, ou o teste exato de Fisher, quando necessário. Em Para valores de  $p$  menores do que 0,05, consideramos a associação estatisticamente significativa entre as variáveis, neste caso, existe diferença da prevalência dependendo do sexo.

Tabela 55 - Comparação das prevalências entre os sexos

Bactérias		Sexo		Total (N=31)	p-valor
		F (N=22)	M (N=9)		
<i>C.rS</i>	N	22	8	30	0,290 <sub>F</sub>
	%	100,00%	88,90%	96,80%	
<i>C.rL</i>	N	15	8	23	0,379 <sub>F</sub>
	%	68,20%	88,90%	74,20%	
<i>C.rM</i>	N	13	5	18	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	59,10%	55,60%	58,10%	
<i>P.gS</i>	N	2	0	2	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	9,10%	0,00%	6,50%	
<i>A.aS</i>	N	3	1	4	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	13,60%	11,10%	12,90%	
<i>A.aL</i>	N	1	0	1	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	4,50%	0,00%	3,20%	
<i>A.aM</i>	N	3	1	4	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	13,60%	11,10%	12,90%	
<i>P.iS</i>	N	4	2	6	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	18,20%	22,20%	19,40%	
<i>P.iL</i>	N	3	1	4	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	13,60%	11,10%	12,90%	
<i>P.iM</i>	N	1	0	1	> 0,999 <sub>F</sub>
	%	4,50%	0,00%	3,20%	
<i>T.fS</i>	N	9	1	10	0,205 <sub>F</sub>
	%	40,90%	11,10%	32,30%	
<i>T.fL</i>	N	1	2	3	0,195 <sub>F</sub>
	%	4,50%	22,20%	9,70%	
<i>T.fM</i>	N	3	0	3	0,537 <sub>F</sub>
	%	13,60%	0,00%	9,70%	

Q: teste Qui-Quadrado, F: teste Exato de Fisher

Através dos resultados da tabela acima, podemos afirmar que para as crianças entre 13 e 18 anos, não houve diferença significativa ( $p > 0,05$ ) das prevalências entre os sexos.

Comparamos também os valores das variáveis quantitativas PS, NIC, IP e IG entre os adolescentes com e sem a presença da bactéria, com o objetivo de verificar se os adolescentes com a bactéria apresentaram valores maiores ou menores destas variáveis. Para isto, aplicamos o teste *t-Student* para a análise da variável IP e o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* para as variáveis PS, NIC e IG, pois estas não apresentaram distribuição normal. Para valores de  $p$  abaixo de 0,05, consideramos que as médias são estatisticamente diferentes entre os grupos.

Tabela 56 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *C. rectus*, no sulco

	<i>C.r.S</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	1	2,38	2,38	.	2,38	2,38	
	Sim	29	1,86	1,60	0,87	0,95	4,63	-
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	1	1,01	1,01	.	1,01	1,01	
	Sim	29	0,83	0,76	0,66	0,04	3,11	-
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	1	1,00	1,00	.	1,00	1,00	
	Sim	27	0,53	0,56	0,27	0,00	1,00	-
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	1	0,36	0,36	.	0,36	0,36	
	Sim	27	0,23	0,11	0,28	0,00	1,00	-
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Tabela 57 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *C. rectus*, na língua

	<i>C.r</i> L	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	7	1,72	1,73	0,53	1,02	2,66	0,980
	Sim	23	1,92	1,60	0,94	0,95	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	7	0,85	0,79	0,46	0,30	1,69	0,524
	Sim	23	0,84	0,74	0,70	0,04	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	6	0,48	0,53	0,33	0,01	0,86	0,569
	Sim	22	0,56	0,57	0,28	0,00	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	6	0,17	0,12	0,17	0,01	0,38	0,737
	Sim	22	0,25	0,13	0,30	0,00	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Tabela 58 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *C. rectus*, na mucosa da bochecha

	<i>C.r</i> M	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	13	1,53	1,60	0,39	0,95	2,23	0,155
	Sim	17	2,14	1,69	1,02	1,09	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	13	0,61	0,76	0,33	0,04	1,05	0,174
	Sim	17	1,02	0,78	0,77	0,12	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	12	0,55	0,57	0,23	0,19	0,86	0,974
	Sim	16	0,54	0,57	0,32	0,00	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	12	0,13	0,10	0,13	0,01	0,38	0,255
	Sim	16	0,30	0,18	0,33	0,00	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Tabela 59 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *A.actinomycetemcomitans*, no sulco

	A.a S	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	26	1,83	1,60	0,88	0,95	4,63	0,222
	Sim	4	2,20	2,34	0,72	1,26	2,85	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	26	0,82	0,77	0,63	0,04	3,11	0,879
	Sim	4	0,98	1,02	0,87	0,12	1,77	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	25	0,58	0,57	0,27	0,01	1,00	0,091
	Sim	3	0,28	0,19	0,34	0,00	0,66	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	25	0,22	0,14	0,27	0,00	1,00	0,851
	Sim	3	0,28	0,11	0,39	0,00	0,72	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Tabela 60 Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *A.actinomycetemcomitans*, na língua

	A.a L	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	29	1,84	1,60	0,85	0,95	4,63	-
	Sim	1	2,85	2,85	.	2,85	2,85	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	29	0,86	0,77	0,64	0,04	3,11	-
	Sim	1	0,12	0,12	.	0,12	0,12	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	27	0,54	0,56	0,29	0,00	1,00	-
	Sim	1	0,66	0,66	.	0,66	0,66	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	27	0,21	0,11	0,26	0,00	1,00	-
	Sim	1	0,72	0,72	.	0,72	0,72	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Tabela 61 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *A. actinomycetemcomitans*, na mucosa da bochecha

	A.a M	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	27	1,81	1,61	0,71	0,95	3,79	0,972
	Sim	3	2,43	1,42	1,90	1,25	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	27	0,78	0,76	0,50	0,04	2,07	0,628
	Sim	3	1,40	0,79	1,50	0,30	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	25	0,56	0,57	0,25	0,00	1,00	0,322
	Sim	3	0,39	0,16	0,54	0,01	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	25	0,22	0,14	0,23	0,00	0,98	0,503
	Sim	3	0,34	0,01	0,57	0,00	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Tabela 62 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *P. intermedia* na mucosa da bochecha

	P.i M	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	29	1,78	1,60	0,69	0,95	3,79	-
	Sim	1	4,63	4,63	.	4,63	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	29	0,76	0,76	0,49	0,04	2,07	-
	Sim	1	3,11	3,11	.	3,11	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	27	0,53	0,56	0,27	0,00	1,00	-
	Sim	1	1,00	1,00	.	1,00	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	27	0,20	0,11	0,23	0,00	0,98	-
	Sim	1	1,00	1,00	.	1,00	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Tabela 63 - Resultado da comparação das variáveis PS, NIC, IP e IG com relação a *T. forsythensis*, na mucosa da bochecha

	<i>T.f M</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
PS	Não	27	1,93	1,67	0,88	0,95	4,63	0,213
	Sim	3	1,37	1,50	0,31	1,02	1,60	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	27	0,87	0,77	0,67	0,04	3,11	0,333
	Sim	3	0,53	0,51	0,24	0,30	0,78	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	
IP	Não	25	0,55	0,57	0,29	0,00	1,00	0,671
	Sim	3	0,48	0,53	0,23	0,22	0,68	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	25	0,25	0,14	0,28	0,00	1,00	0,353
	Sim	3	0,11	0,06	0,13	0,01	0,25	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	

Fizemos também esta mesma análise, porém sem levar em consideração o sítio em que a bactéria foi coletada, e os resultados obtidos foram:

Tabela 64 - Resultado da comparação das variáveis IP, IG, PS e PI com relação a *C. rectus*

	<i>C.r</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Sim	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	-
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Sim	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	-
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	
PS	Sim	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	-
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Sim	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	-
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	

Neste caso não foi aplicado nenhum teste estatístico, pois todos os adolescentes apresentaram *C. rectus*.

Tabela 65 - Resultado da comparação das variáveis IP, IG, PS, NIC com relação a *P. gingivalis*

	<i>P.g</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	27	0,54	0,56	0,29	0,00	1,00	0,665
	Sim	1	0,66	0,66	.	0,66	0,66	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	27	0,21	0,11	0,26	0,00	1,00	0,154
	Sim	1	0,72	0,72	.	0,72	0,72	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	
PS	Não	28	1,81	1,60	0,85	0,95	4,63	0,07
	Sim	2	2,76	2,76	0,13	2,66	2,85	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	28	0,84	0,77	0,64	0,04	3,11	0,868
	Sim	2	0,91	0,91	1,11	0,12	1,69	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	

Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP, IG, PS e NIC entre os adolescentes com e sem *P. gingivalis*.

Tabela 66 - Resultado da comparação das variáveis IP, IG, PS e NIC com relação a *A. actinomycetemcomitans*

	<i>A.a</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	22	0,60	0,58	0,22	0,22	1,00	0,078
	Sim	6	0,34	0,18	0,41	0,00	1,00	
	Total	28	0,54	0,57	0,28	0,00	1,00	
IG	Não	22	0,21	0,15	0,22	0,01	0,98	0,519
	Sim	6	0,31	0,06	0,44	0,00	1,00	
	Total	28	0,23	0,13	0,27	0,00	1,00	
PS	Não	23	1,75	1,60	0,70	0,95	3,79	0,339
	Sim	7	2,30	2,01	1,22	1,25	4,63	
	Total	30	1,88	1,61	0,86	0,95	4,63	
NIC	Não	23	0,74	0,76	0,43	0,04	2,07	0,641
	Sim	7	1,16	0,79	1,09	0,12	3,11	
	Total	30	0,84	0,77	0,65	0,04	3,11	



Não existe diferença significativa dos índices IP, IG, PS e NIC entre os adolescentes com e sem *A. actinomycetemcomitans*.

Por fim, comparamos também os valores das variáveis quantitativas IP e IG entre os adolescentes com e sem a presença da bactéria, com o objetivo de verificar se adolescentes com a bactéria apresentam valores maiores ou menores destas variáveis. Para isto, aplicamos o teste *t-Student* (VIEIRA, 1998) para a análise da variável IP e o teste não paramétrico de *Mann-Whitney* (SIEGEL; CASTELLAN, 1988) para a variável IG, pois esta não apresentou distribuição normal. Para valores do *p* abaixo de 0,05, consideramos que as médias são estatisticamente diferentes entre os grupos.

Tabela 67 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *C. rectus*

	<i>C.r</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Sim	59	0,49	0,49	0,25	0,00	1,00	
	Total	59	0,49	0,49	0,25	0,00	1,00	-
IG	Sim	59	0,13	0,04	0,22	0,00	1,00	
	Total	59	0,13	0,04	0,22	0,00	1,00	-

Neste caso não foi aplicado nenhum teste estatístico, pois todos os adolescentes apresentaram *C. rectus*.

Tabela 68 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *P. gingivalis*

	<i>P.g</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	58	0,48	0,48	0,25	0,00	1,00	
	Sim	1	0,66	0,66	.	0,66	0,66	0,332
	Total	59	0,49	0,49	0,25	0,00	1,00	
IG	Não	58	0,12	0,04	0,20	0,00	1,00	
	Sim	1	0,72	0,72	.	0,72	0,72	0,108
	Total	59	0,13	0,04	0,22	0,00	1,00	

Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP e IG entre os adolescentes com e sem *P. gingivalis*.

Tabela 69 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *A. actinomycetemcomitans*

	A.a	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	48	0,50	0,49	0,23	0,04	1,00	0,280
	Sim	11	0,42	0,45	0,32	0,00	1,00	
	Total	59	0,49	0,49	0,25	0,00	1,00	
IG	Não	48	0,11	0,04	0,18	0,00	0,98	0,821
	Sim	11	0,19	0,04	0,34	0,00	1,00	
	Total	59	0,13	0,04	0,22	0,00	1,00	

Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP e IG entre os adolescentes com e sem *A. actinomycetemcomitans*.

Tabela 70 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *P. intermedia*

	P.i	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	38	0,48	0,49	0,26	0,00	1,00	0,862
	Sim	21	0,50	0,47	0,22	0,18	1,00	
	Total	59	0,49	0,49	0,25	0,00	1,00	
IG	Não	38	0,09	0,05	0,12	0,00	0,38	0,962
	Sim	21	0,18	0,02	0,32	0,00	1,00	
	Total	59	0,13	0,04	0,22	0,00	1,00	

Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP e IG entre os adolescentes com e sem *P. intermedia*.

Tabela 71 - Resultado da comparação das variáveis IP e IG com relação a *T. forsythensis*

	<i>T.f</i>	N	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	p-valor
IP	Não	27	0,47	0,49	0,25	0,01	1,00	0,796
	Sim	32	0,50	0,47	0,24	0,00	1,00	
	Total	59	0,49	0,49	0,25	0,00	1,00	
IG	Não	27	0,08	0,04	0,10	0,00	0,37	0,532
	Sim	32	0,17	0,04	0,27	0,00	1,00	
	Total	59	0,13	0,04	0,22	0,00	1,00	

Não existe diferença significativa dos valores dos índices IP e IG entre os adolescentes com e sem *T. forsythensis*.